Zur Canalisirung der Mosel

Gustav Berring

Zur Canalisirung der Mosel.

Von

G. Herring

Rheinstrombaudirector

a. D.

Rudolf Lupus

Metz, 1904.

Buchdruckerei von Heinr. L. Scheid, Coblenz, Gemüsegasse 14.

Nach Abschluß des Friedens zu Frankfurt am 10. Mai 1871 hatte Deutschland seine alten Grenzen gegen Frankreich nahezu wiedergewonnen. Das Elsaß und ein Theil von Lothringen, zwei reiche, blühende Provinzen mit anderthalb Millionen gewerbfleißiger Bevölkerung hatten abgetreten, vier Milliarden Mark Entschädigung für Kriegskosten hatten gezahlt werden müssen; 263 Quadratmeilen altes Deutsches Land waren wiedergewonnen. Aber nicht nur dieses! Ein noch anderer Reichthum, ja — ein auf volkswirthschaftlichem Gebiete fast unermeßlicher Gewinn war erlangt worden, ohne daß man es wußte; verborgen ruhte er seit unvordenklichen Zeiten in den gewaltigen, wegen ihres Phosphorgehaltes damals aber nur geringwerthigen Eisensteinlagern, welche zumeist nordwärts von Metz bis nach Luxemburg und in die angrenzenden Theile von Frankreich und Belgien hinein linksseitig der Mosel sich hinziehen.

Der Mann, der diesen ungeahnten Schatz heben und dadurch insbesondere für Deutschland unsterblich werden sollte, war der Engländer Thomas. Nachdem er im Jahre 1878 gezeigt hatte, daß auf einfachem Wege — jetzt allgemein das Thomasverfahren genannt — auch phosphorreiches Roheisen in reinstes Schmiedeeisen verwandelt werden kann, hatten jene Erzlager mit einem Schlage auf Jahrhunderte hin einen Werth erlangt, aus dem, gleichsam wie aus einer unerschöpflichen Quelle deutschen Wohlstandes und deutscher Macht heraus, das Deutsche Reich schon heute in seiner Weltstellung an Unabhängigkeit gewonnen haben würde, wenn nicht Einsicht und Thatkraft zur Nutzbarmachung dieses Werthes gefehlt hätten, — wenn die Mosel zu einer dem Rhein ebenbürtigen Wasserstraße baldigst ausgebaut worden wäre.

Aber fünfundzwanzig Jahre sind fast dahingegangen, ohne daß es geschehen ist. Das Lothringische Erz und die Westphälische Kohle haben noch immer nicht auf dem Wasserwege billig zusammengebracht werden können, und — fast noch betrübender — auch die Einsicht, wie der Wasserweg beschaffen sein muß, damit das Zusammenbringen am billigsten vor

sich gehe, ist noch nicht durchgedrungen. Aehnlich wie für den Dortmund-Rhein-Kanal mit 18 Meter Sohlenbreite und 2,5 Meter Wassertiefe scheint für die Kanalisirung der Mosel die Gefahr zu bestehen, als verkrüppeltes Kind zur Welt gebracht zu werden. Das über Thomas gesprochene Wort:

> „Kaum je hat ein anderer Erfinder uns in Deutschland
> so viel genutzt und seinem Vaterlande so sehr geschadet"

harret in der schwerwiegendsten, neben England heute auch auf Amerika anwendbaren Bedeutung noch der Erfüllung und wird immer weniger in Erfüllung gehen können, je länger unser bisheriges eigenes Verschulden hieran sich fortsetzt.

Daß dieses Verschulden im Laufe der letzten fünf Jahre zum Theil direkt auf staatlicher Seite gelegen hat, dürfte nicht in Abrede zu stellen sein, und zwar nach Maßgabe des Standpunktes, den die Regierung selbst ausweislich der seit dem Jahre 1899 wiederholt beim Landtage eingebrachten sogenannten „großen Canalvorlage" behufs Förderung der Binnenschifffahrt einnimmt und lediglich auch aus allgemeinen volkswirthschaftlichen Gründen unter der ausdrücklichen Bestreitung, daß fiscalische Interessen dadurch verletzt würden, der vaterländischen Fürsorge wegen hartnäckig vertheidigt. Denn wenn ein Zuwachs an Landeswohlfahrt thatsächlich ohne Rücksicht auf etwa widerstreitende fiscalische Interessen mit Hülfe der Wasserstraßen angestrebt werden soll — auf welchen unserer Flüsse wäre wohl das Augenmerk mehr zu richten, als auf die Mosel? Auf welchem Preußischen Flusse nicht nur, nein — auf welchem Flusse in ganz Europa würde in Folge stattgehabter ausgiebiger Schiffbarmachung ein solcher Verkehr nach Jahren sich entwickelt haben, wie er auf der canalisirten Mosel vom ersten Tage an bestände? Ein Verkehr von etwa 140 Millionen Centner an höchstens 270 Tagen des Jahres, von nahezu 519000 Centner also täglich. Und ferner; die einzigen Stellen, an welchen dieser gewaltige, bisher durchweg nur den Landwegen angehörende Verkehr von Anbeginn an sich fühlbar machte, in seiner Entwicklung leicht zu übersehen war und sogar im Voraus verfolgt werden mußte, sofern er ohne Stockungen sollte bewältigt werden können — lagen sie nicht immer und liegen sie nicht auch heute noch ausschließlich bei der staatlichen Eisenbahnverwaltung? Könnte bis nach stattgehabter Canalisirung der Mosel auch nur ein einziger Centner jener Massen anders verfrachtet werden, als zunächst und zum größten Theile auf der Eisenbahn, und somit den amtlichen Nachweisungen über die durch die Bahnen vermittelte Güterbewegung fernbleiben?

Weiterer Fragen wird es nicht bedürfen, um zu der unabweislichen Antwort zu gelangen, daß die Regierung seit mindestens zwei Jahrzehnten über die hervorragende Bedeutung der Mosel als Wasserstraße für Massentransporte in Verbindung mit dem Rhein nicht in Zweifel sein kann, und daß, wenn trotzdem das Gegentheil gelten soll, dadurch eine Kurzsichtigkeit erkennbar werden würde, die von Blindheit nicht mehr zu unterscheiden wäre. Die vorerwähnten „Canal-Vorlagen" hätten daher unter allen Umständen auf die Canalisirung der Mosel ausgedehnt werden müssen. Wäre es geschehen und besonders auch nicht unterblieben, nachdem im Landtage gleich Anfangs behufs Vervollständigung des Gesetzentwurfes auf die Mosel hingewiesen worden war, so würde das gesammte Vorhaben der Regierung nicht nur durchsichtiger geworden sein, mehr Vertrauen erweckt und demzufolge größere Unterstützung gefunden haben, sondern auch in der von Westen nach Osten geordneten Reihenfolge der auszubauenden Wasserstraßen hätte die Mosel an der ihr gebührenden ersten Stelle gestanden.

Diese der Regierung zur Last fallende Unterlassung kann jedoch keineswegs als wichtiges Moment zu Ungunsten der Canalisirung der Mosel gelten, sondern nur als ein Vorgang hingestellt werden, der ihr vorübergehend nicht förderlich gewesen ist und nur so weniger Bedeutung hat, als die in der „Canal-Vorlage" zur Ausführung empfohlenen Bauten ja auch noch in der Schwebe sind, mithin vor der außer Acht gebliebenen Mosel bisher keinen Vorsprung erlangt haben. Besonders aber fällt es ins Gewicht, daß der Rückblick über das Jahr 1899 hinaus weder eine offenkundige Gegnerschaft gegen das Projekt, noch eine planmäßige Verzögerung desselben auf staatlicher Seite nachweisbar macht, dagegen erkennen läßt, daß ihm überhaupt kein Anderer den Hemmschuh angelegt hat, als die eigenen Urheber und Verfechter, die Angehörigen der betreffenden industriellen Kreise selbst.

Im Geschäftsgang der Rheinstrombauverwaltung erfolgte die erste Anregung zur Canalisirung der Mosel durch die Rheinschifffahrts-Commission in der Sitzung vom 21. Dezember 1883, anschließend an einen Bericht, welchen die Coblenzer Handelskammer wenige Wochen vorher, unterm 10. November, an den Minister der öffentlichen Arbeiten erstattet hatte. (Anlage 1.) Dieser Bericht ist so klar, sachgemäß und ausführlich geschrieben, daß er Alles, was in kurzer Fassung überhaupt zur Sache vorgebracht werden konnte, in übersichtlicher Darlegung enthält und noch heute zur Erreichung des angestrebten Zieles, betreffend die Verbilligung der Frachten für Erze und Kohlen auf dem Wasserwege, in wortgetreuer

Wiederholung zu Gunsten der Eisenindustrie benutzt werden könnte, wenn die darin enthaltenen Zahlen nach Maßgabe der entsprechenden neuesten statistischen Angaben geändert würden.

Eine an sich unumstößliche Wahrheit kann weder zur Unwahrheit werden, noch läßt sie sich mit Erfolg leugnen; wohl mag es dem Gegner gelingen, sie mit einer Hülle von Scheingründen zu verdunkeln, oder so darzustellen, als ob sie nicht durchschlagend wirke, aber sie thatsächlich abzuschwächen, oder gar aus der Welt zu schaffen, vermag er nicht. Da nun jener Bericht auf die unumstößliche Wahrheit hinausläuft,

> daß die Rheinisch-Westphälischen und die im Gebiete der oberen Mosel belegenen Hüttenwerke — allgemein gefaßt, also alle Hüttenwerke — um so billiger arbeiten, je billiger sie die ihnen benöthigten Rohstoffe beziehen, und daß sie sich des ausländischen Wettbewerbes um so leichter erwehren, je billiger sie zu arbeiten vermögen und je billiger sie außerdem auch noch die erzeugte Waare auf den Markt schaffen können"

so ist er seinem Kernpunkte nach vernünftigerweise auch von keiner Seite bestritten worden, vielmehr aus anderen Gründen erfolglos geblieben.

Ein bedauernswerther Fehler der Handelskammer war es gewesen, daß sie sich nicht an den ihr vorgesetzten Minister für Handel und Gewerbe, sondern an den bei richtiger Behandlung der Sache erst in zweiter Linie stehenden Minister der öffentlichen Arbeiten gewendet hatte; denn der dadurch betretene Irrweg wurde fortan leitend. Wäre dieser Mißgriff nicht geschehen und demgemäß der Bericht auch so gefaßt worden, wie es der Zuständigkeit des Handelsministers entsprochen hätte, so würde zwar die Mosel einstweilen bei Seite geblieben sein, der Nagel aber wäre gründlich auf den Kopf getroffen. Denn sofort würde die weitgreifende Frage:

> ob die von der Coblenzer Handelskammer zu Gunsten der Eisenindustrie zweier Gebiete angestrebte Verbilligung gewisser Transportkosten neben dem offenbar dort einseitig bestehenden Interesse auch dem allgemeinen öffentlichen Interesse entspreche, ohne andere Kreise zu gefährden?

sich nicht nur als diejenige erwiesen haben, welche vorweg endgültig entschieden sein mußte, bevor von anderen die Rede sein konnte, sondern auch

gemäß ihrer hervorragenden Wichtigkeit würde sie zur vollen Geltung gekommen sein, — besonders weil Fürst Bismarck damals Handelsminister war, und das zur Entscheidung nöthige Material nicht erst beschafft zu werden brauchte, vielmehr vollständig und nach allen Seiten hin durchgearbeitet vorlag. Es war gewonnen worden im Wege jener großen Untersuchungen (Enqueten), welche im Jahre 1878 über die wirthschaftliche Lage der Eisenindustrie angestellt wurden und den im Sommer 1879 eingeführten, heute noch bestehenden Schutzzoll von 10 Mark auf die Tonne ausländisches Roheisen nach langwierigen Reichstagsverhandlungen zur Folge hatten. Bei den stattgehabten, sehr sorgfältigen Ermittelungen waren 46 Sachverständige vernommen worden, 32 Hochofenbesitzer, 2 Bergwerksbesitzer, 2 Vertreter von Eisenbahn-Gesellschaften, 6 Inhaber von Eisenhandlungen und 4 Herren von der Landwirthschaft. — Letztere als Verbraucher.

Wäre die vorstehende Hauptfrage vom Handelsminister verneint worden, so war die Canalisirung der Mosel allerdings im Voraus abgelehnt, ohne beantragt gewesen zu sein, im Falle der Bejahung aber hätte bei der alsdann entstehenden zweiten Frage:

> wie die nunmehr von der Staatsregierung ins Auge zu fassende Verbilligung der betr. Transportkosten zu bewirken sei?

möglicherweise der Wasserweg in Erwägung kommen können, obschon die Ermäßigung der bezüglichen Eisenbahntarife als das einfachste, sofort anwendbare und späterhin ja auch wiederholt angewendete Mittel zu Gebote stand.

Der von der Handelskammer gemachte Mißgriff mußte ministeriellerseits ausgeglichen werden; der Minister der öffentlichen Arbeiten gab also den Bericht zunächst an den Minister für Handel und Gewerbe ab. Der hiernach von beiden Ministern gemeinschaftlich zu erlassende Bescheid erging unterm 14. Juni 1884 (Anlage 2) und lautete zwar ablehnend, jedoch keineswegs absolut verneinend, deutete vielmehr im Schlußsatze wohlwollend den Weg an, auf welchem die Canalisirung der Mosel erreichbar sein werde.

Dieser Weg wäre nun leicht gangbar gewesen, weil die „Betheiligten“, deren Opferwilligkeit den Ministern willkommen sein sollte, entweder durchweg reiche, zum Theil sogar ganz außergewöhnlich reiche Leute, oder gut fundirte, capitalkräftige Gesellschaften waren, und würde voraussichtlich auch in nicht zu langer Zeit zum Ziele geführt haben, wenn die Coblenzer

Handelskammer einerseits ihre eigene, immerhin doch eigenthümliche Lage zur Sache nicht außer Augen gelassen, andererseits die von der Regierung auf dem Gebiete der Wasserstraßen jüngst eingenommene Stellung genügend gewürdigt hätte.

Die Richtschnur für Letztere ergab sich aus der im Jahre 1877 verfaßten Denkschrift:

„Die in Preußen vorhandenen Wasserstraßen, deren Verbesserung und Vermehrung."

In dieser war aber unter den im Rheinland zu canalisirenden Flüssen nur der Main abwärts Frankfurt aufgeführt worden, nicht auch die Mosel. Daß hierfür gute Gründe bestanden hatten, mithin der einfache Bericht einer Handelskammer nicht genügen konnte, ohne Weiteres Wandel zu schaffen — selbst wenn er nicht, wie im vorliegenden Falle, weit über die Grenzen des eigenen Geschäftskreises hinausgegangen wäre und fernliegende fremde Interessen umfaßt hätte — lag auf der Hand. Zur Zeit, als jene Denkschrift vorbereitet wurde, konnte die Bedeutung der Mosel als Wasserstraße in der That nicht besonders hoch angeschlagen werden. Niemand konnte ahnen, daß auch dieser Fluß dereinst für Massentransporte in Frage kommen werde. Die Eisensteinlager in Lothringen-Luxemburg lieferten bekanntlich kein zur Ausfuhr geeignetes Erz, und hiermit eng zusammenhängend war auch der Verbrauch von westphälischen Koks daselbst so unerheblich, daß die dorthin zu befördernden Mengen sich nicht als Transporte kennzeichneten, zu deren Bewältigung die Mosel hätte in großem Stile schiffbar gemacht werden müssen, zumal die Verfrachtung der Kokes auf dem Wasserwege auch an und für sich schon keinen besonderen Vortheil geboten hätte. Denn sie mußte bergwärts geschehen, und Ladung für die Thalfahrten wäre nur ausnahmsweise, in vereinzelten Fällen vorhanden gewesen. Was aber den gegen das Jahr 1877 im Moselthale bereits bestehenden Verkehr anlangte, so durfte für dessen Erleichterung und Aufschwung der damals aus strategischen Gründen schleunigst in Angriff zu nehmende Bau der Eisenbahn Coblenz-Trier-Metz mit Recht als das geeignetste Mittel gelten.

Die größten der in der vorgenannten Denkschrift entwickelten und zugleich auch als dringlich bezeichneten Pläne betrafen den Bau von Canälen zur Verbindung des Rheins mit der Nordsee, und zwar linksseitig über Antwerpen durch die Schelde mit Hülfe eines Rhein-Maas-Canals zum

Anschluß an das holländisch-belgische Canalnetz, rechtsseitig durch die Ems, Weser und Elbe vermittelst eines Canals zunächst von unterhalb Ruhrort im Thale der Emscher aufwärts bis Henrichenburg und weiter über Münster hinaus bis zur Ems bei Bevergern mit einem Abzweig von Henrichenburg nach Dortmund; dann bei Bevergern sich spaltend und nördlich die Ems verfolgend bis Emden, östlich zur Weser gerichtet und nach deren Ueberschreitung bei Minden an Hannover vorbei bis zur Elbe unweit Magdeburg.

Wenn nun auch damals noch nicht daran gedacht wurde, behufs Erleichterung der Baulast auf staatlicher Seite, wie es heute geschieht, ein Drittel der Baukosten und — was noch mehr sagen will — die Haftbarkeit für die sämmtlichen Kosten der jährlichen Bauunterhaltung einschließlich Verzinsung und Tilgung des Baukapitals auf fremde Schultern zu bürden, damals vielmehr nur der Grunderwerb nicht dem Staate zur Last fallen sollte, so erforderten diese ausgedehnten Baupläne jedenfalls doch die Aufwendung von mehreren hundert Millionen Mark und legten der Regierung selbst bei langsamer, periodisch getheilter Ausführung nothgedrungen große Zurückhaltung auf, falls etwa noch andere, im Gesammtplane nicht vorgesehene Bauten von Wasserstraßen ihr angesonnen werden sollten. War doch die Verstaatlichung der Eisenbahnen kaum unter Dach gebracht, und forderte auch aus anderen Gründen die damalige Finanzlage des Staates überall zu bedächtigem Vorgehen auf.

Unter diesen Umständen war der ministeriellerseits an die Coblenzer Handelskammer ergangene Bescheid, wonach der Ausführung des Projektes der Mosel-Canalisirung näher getreten werden sollte, falls die Opferwilligkeit der Betheiligten hierzu genügenden Anlaß böte, nicht nur im Allgemeinen so günstig ausgefallen, wie kaum erwartet werden durfte, sondern auch ganz insbesondere erwünscht für den vorliegenden Fall; denn wie bereits erwähnt worden, standen dem wohlwollenden Angebote der Minister so ausgiebige Capitalkräfte bezw. Credite gegenüber, daß dasselbe im weitgehendsten Maaße hätte nutzbar gemacht werden können, d. h. daß schließlich dem Ausbau der Mosel durch die Betheiligten selbst nichts im Wege gestanden hätte. Unerläßliche Vorbedingung hierfür wäre es freilich gewesen, daß die Betheiligten in unverbrüchlicher Gemeinschaft fest zusammenstanden und von der Erkenntniß durchdrungen waren, wie ihrerseits keineswegs nur die dem Wasserwege an sich anhaftenden billigeren, sondern die überhaupt billigsten Frachten anzustreben seien, sofern ihr Ziel ein gemeinsames und trotz der Verschiedenheit geschäftlicher Interessen stets gleichwerthiges sein solle. Die Betheiligten

mußten also die Einsicht gewonnen haben, daß der Schwerpunkt ihrer Interessen demnächst nicht in der canalisirten Mosel, sondern in dem auf ihr zu errichtenden Schifffahrtsbetriebe liegen werde, daß mithin — weil dieser Betrieb ihnen ohne Weiteres zufallen würde, sofern die Canalisirung durch sie selbst ausgeführt sei — die Uebernahme des Baues auf eigene Kosten von Vortheil für sie sein werde, und demgemäß die von ihnen zu bethätigende „Opferwilligkeit" keine Opfer, wohl aber einen von Jahr zu Jahr steigenden Gewinn in sich schließe. —

Das von den Ministern geäußerte Entgegenkommen hat aber keine Beachtung gefunden, sei es, daß das Verständniß dafür fehlte, sei es, daß man die angesonnene „Opferwilligkeit" absichtlich nicht anders auffassen wollte, als ob sie selbstverständlich nur innerhalb der allerengsten Grenzen liegen könne. Thatsache ist es, daß der an die Handelskammer ergangene Bescheid vom 14. Juni 1884, soweit er von Seiten der Betheiligten später öffentlich besprochen wurde (Anlage 3) durchweg in kurz abfertigender Fassung mit Uebergehung des Schlußsatzes nur nach der ungünstigen Seite in Bezug genommen und dadurch entstellt worden ist.

An den bezüglichen Stellen, im Wortlaute völlig gleich und bis in das Jahr 1893 hinein aufrecht erhalten, heißt es:

> „Das Ministerium lehnte jedoch weiteres Eingehen auf die Vorschläge ab, erklärte die angegebene Bausumme für ungenügend und äußerte Zweifel an der wirthschaftlichen Tragweite gegenüber den hohen Kosten".

Dieses ungerechtfertigte Verhalten verdient der Beschönigung nicht. Mit Recht war von den Ministern darauf aufmerksam gemacht, daß die Kosten der Canalisirung der Mosel nicht höchstens 15 Millionen Mark, sondern mindestens das Dreifache betragen würden, und daß demgemäß auch der dem Unternehmen beizulegende wirthschaftliche Nutzen zunächst nicht in dem auf Seiten der Handelskammer vorausgesetzten Maaße in Anschlag gebracht werden dürfe.

Weil damals die Main-Canalisirung bereits in der Ausführung begriffen war, boten die dortigen Kostenanschläge und stattgehabten Verdingungen von Arbeiten u. s. w. eine sichere und ausgiebige Grundlage, um die Kosten der Mosel-Canalisirung annähernd genau veranschlagen zu können. Die Handelskammer hätte mithin ohne nennenswerthe Mühewaltung und

insbesondere auch ohne Zeitverlust sich zu überzeugen vermocht, ob der ihr ertheilte Bescheid, wonach die Baukosten gegen 45 Millionen Mark betragen sollten, zutreffend sei oder nicht, und würde dann eingesehen haben, daß er volle Beachtung verdiente, und daß die Hoffnung, „auf Grundlage zuverlässiger Pläne" zu einem günstigeren Ergebniß zu kommen, nicht gehegt werden durfte, wohl aber wegen des häufigen Auftretens von Felsen im Bette der Mosel das Gegentheil zu befürchten war.

Wird nun auch davon abgesehen, daß es hiernach der Veranschlagungsarbeiten des Bezirks-Ingenieurs Friedel garnicht bedurft hätte, und wird auch anerkannt, daß ihnen — weil sie mit 18 000 Mark ausgewerthet werden mußten — auf Seite der Betheiligten im Voraus eine große Gutgläubigkeit zu Grunde lag, so muß es doch in hohem Grade befremden, daß Letztere nicht ins Wanken kam, als das Ergebniß dieser Arbeiten vorlag. Die Unzulänglichkeit des Friedel'schen Kostenanschlages, wonach die gesammten Baukosten sich nur auf 10 600 000 Mark beliefen, also noch nicht den vierten Theil der ministeriellerseits bezeichneten Summe betragen sollten, hätte doch ohne Weiteres einleuchten müssen, dennoch aber war das Gegentheil der Fall.

> „Das Ergebniß bestätigte zwar die ursprünglichen Annahmen, begegnete aber immer noch gewissem Zweifel, wodurch eine Prüfung durch bewährte Fachleute wünschenswerth erschien. Die Richtigkeit der technischen Vorschläge wurde unbedingt anerkannt, dagegen zur Vermeidung späterer Enttäuschungen empfohlen, die Kosten höher zu greifen, weil die Bodenbeschaffenheit des Flußbettes nicht vollständig bekannt, vielleicht kostspielige Arbeiten, z. B. Felssprengungen an einzelnen Stellen nothwendig, und bezüglich der Mühlen-Entschädigungen höhere Annahmen gerechtfertigt seien. Endgültig erachtete man eine Gesammtsumme von 15 Millionen Mark als ausreichend." (Anlage 3.)

Von solchem „endgültigen Erachten" ausgehend, wurde alsdann unterm 11. November 1885

> „das gesammte Originalmaterial an die Ministerien für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten gesandt, begleitet von einer Eingabe, in welcher die Mehrzahl der Eisen- und Stahlwerke am Niederrhein . . . . den

> Nachweis führen, daß . . . . die kanalisirte Mosel unzweifelhaft die gewünschten niedrigen Frachtsätze bieten kann"

mit anderen Worten also, daß die in der Eingabe der Coblenzer Handelskammer vom 10. November 1883 enthaltene Angabe

> „die Canalisirung der Mosel werde höchstens 15 Millionen Mark kosten"

von den Ministern zwar in Abrede gestellt sei, dennoch aber aufrecht erhalten werde.

Die in diesem Vorgange enthaltene Kühnheit steigerte sich in der Eingabe, welche einige Monate später, unterm 21. Februar 1886 von dem „Ausschuß der Interessenten an der Canalisation der Mosel" an den Finanzminister gerichtet wurde. (Anlage 4.) In dieser heißt es:

> „Wenn auch, wie uns bekannt geworden ist, an maßgebender Stelle nicht alle von Herrn Friedel in technischer Beziehung gemachten Annahmen und Voraussetzungen als unbedingt zutreffend erachtet werden, so halten wir sein Projekt doch für unbedingt ausreichend, um als Grundlage für eine eingehende Prüfung der Frage zu dienen."

Daß hiernach auf Seiten der Regierung zunächst längere Schweigsamkeit eintrat, ist erklärlich. Wie dagegen bei richtiger Auffassung der Sachlage das angestrebte Unternehmen hätte in die Wege geleitet werden können, zeigt folgender Vorgang.

Ein Bauunternehmer, der in den Jahren 1882/84 bei Coblenz mit der Ausführung von Strombauten beschäftigt war, hatte aus Anlaß eines früheren Aufenthaltes in Metz seine Aufmerksamkeit auch der Schiffbarmachung der Mosel zugewendet und demgemäß in den Kreisen der Coblenzer Handelskammer Fühlung gewonnen. Nachdem nun bekannt geworden war, welche Stellung die Minister gegenüber dem Antrage auf Canalisirung der Mosel genommen hatten, kam er bald zu der Erkenntniß, daß nunmehr Nichts wichtiger sei, als schleunigst festzustellen, ob staatlicherseits auf die Ausführung des Unternehmens durch die Interessenten werde eingegangen werden. Eine zu diesem Zwecke von ihm ausgearbeitete Denkschrift legte er von Mainz aus, wohin er inzwischen seinen geschäftlichen Wohnsitz ver-

legt hatte, im September 1884 dem Minister der öffentlichen Arbeiten vor und bat, daß

> „die aufgestellte Berechnung über die Kosten der Mosel-Canalisirung und die daraus zu erwartenden Einnahmen geprüft"

und entschieden werden möge

> „ob es angängig sei, die Canalisirung der Mosel einer Gesellschaft zu überlassen, die naturgemäß aus den Hauptinteressenten d. h. den Hüttenwerken des Niederrheins, sowie den Besitzern der Lothringischen Erzlager werde gebildet werden müssen."

Die Baukosten waren auf Grund der für die Main-Canalisirung gültigen Anschläge überschläglich zu 40 Millionen Mark nachgewiesen, die jährlichen Verwaltungs- und Unterhaltungskosten nebst 5% Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals in 50 Jahren desgl. zu 3 730 000 Mark. Die jährlich an 300 Tagen zu verfrachtenden Mengen waren gering mit je 750 000 Tonnen Kokes und Minette geschätzt, und die Canalgebühr bei Ausübung des Schiffszuges durch Pferde in Höhe von 1 Pfg. für das Tonnenkilometer vorgesehen worden. Bei 270 km Länge der auf der Mosel von Coblenz aufwärts zu befahrenden Strecke ergab sich also die jährliche Einnahme zu $2 \times 750\,000 \times 270 \times 0{,}01 = 4\,050\,000$ Mark und ließ gegen die obige Ausgabe den Ueberschuß von 320 000 Mark.

Der schon nach wenigen Wochen, im Oktober 1884 hierauf gemeinschaftlich mit dem Minister für Handel und Gewerbe erlassene Bescheid hat leider gegenwärtig nicht mehr beigebracht werden können, lautete aber — wie ich mich genau erinnere, und wie der Empfänger mir mit Schreiben vom 16. August d. Js. bestätigt hat — keineswegs grundsätzlich ablehnend, sondern stellte zunächst gewisse Forderungen oder Bedingungen hin, von denen je nach dem Maaße ihrer Erfüllung die Entscheidung abhängen würde. Da nun diesem Erlasse offenbar ohne Mitwirkung der vorgenannten Hauptinteressenten nicht genügt werden konnte, eine solche aber nach dem bisher Angeführten in das Gebiet frommer Wünsche gehörte, so fand die Sache keinen Fortgang.

In anderer Weise jedoch, durch die Presse, wurde nach Jahresfrist bestätigt, daß im Ministerium die Geneigtheit bestehe, mit der Genehmigung

zur Canalisirung der Mosel nicht zurückzuhalten, falls zur Ausführung derselben eine aus den Interessenten gebildete Gesellschaft sich erbieten sollte. Der Artikel erschien in Nr. 290 der Kölnischen Zeitung vom 19. Oktober 1885 (Anlage 5). Er enthält im Eingange den Satz:

> „Durch gute Erkundigungen an entscheidender Stelle bin ich in der Lage, behaupten zu dürfen, daß einer aus den Interessenten gebildeten Gesellschaft, welche die Canalisation der Mosel in die Hand nähme, die Concession hierzu bereitwilligst zugestanden werden würde"

und schließt folgendermaßen:

> „Bei dem großen volkswirthschaftlichen Interesse und den bedeutenden Capitalien, welche in der Rheinisch-Westphälischen Industrie angelegt sind, dürfte unzweifelhaft sein, daß die verhältnißmäßig nicht erhebliche Summe von 25 Millionen Mark für ein derartig nutzbringendes und sicher einträgliches Unternehmen unschwer aufgebracht werden kann; sind doch viel größere Summen für oft recht wenig einbringende Eisenbahnanlagen leicht zu beschaffen gewesen. Die nothwendige Betheiligung des großen Publikums wird nicht fehlen, wenn nur die Hauptinteressenten der Eisenindustrie in ihrem eigensten Interesse mit gutem Beispiel vorangehen."

Auch diese Mahnung hat keinen Wiederhall gefunden, Einsicht und Thatkraft wollten sich nicht einstellen — zwar unbegreiflich, aber doch erst der Anfang der Unbegreiflichkeit; denn selbst die auf industriellem und kaufmännischem Gebiete oft erschütternd gewesenen Vorgänge der seitdem abgelaufenen Jahrzehnte haben Wandel nicht zu schaffen vermocht. Beim Reden und Schreiben, beim Kämpfen des Einzelnen um das eigene Haus ist es verblieben. — Die Unbegreiflichkeit ergiebt sich jedoch weniger aus dem Mangel an gemeinnützigem Wollen und Handeln, als daraus, daß der gewinnbringende Scharfblick des Kaufmannes, soweit er bezüglich der Canalisirung der Mosel vom Jahre 1883 an in den großartig ausgebreiteten Geschäftskreisen der Betheiligten hätte hervortreten können, entweder ganz gefehlt hat, oder nicht zur Geltung gekommen ist. — Wenn es Jemand unternehmen möchte, die Ursachen dieser auffälligen Erscheinung einwandsfrei ans Licht zu bringen, so würde dies der guten Sache mit einem Schlage mehr nützen, als ihr durch die langen Jahre hindurch genützt worden ist.

Die für die Canalisirung sprechenden Gründe waren unterm 10. November 1883 bereits so unwiderleglich angeführt worden, daß es in der Hauptsache des weiteren Schreibwerkes nicht bedurft hätte. Die vorerwähnte Eingabe an den Finanzminister vom 21. Februar 1886 ist jedoch ein beachtenswerthes Schriftstück, weil es die früher nur allgemein angegebenen Gründe nach allen Seiten hin so sachgemäß bekräftigt, daß sie erst völlig entkräftigt sein müßten, bevor die im Laufe der letzten Jahre und auch noch ganz kürzlich am Niederrhein hervorgetretene Abneigung gegen die Canalisirung der Mosel (Anlage 6) Beachtung verdient.

In der vorerwähnten Eingabe war auch darauf hingewiesen, daß aus dem Saar-, Lahn- und Sieg-Bezirke Widerspruch gegen die Canalisirung der Mosel erhoben werde. Dies gab der Regierung Veranlassung, hierüber eingehende Untersuchungen anstellen zu lassen, und zwar nach Maßgabe der folgenden, auch auf die Canalisirung der Saar und Lahn zu beziehenden sechs Fragen.

A. Um wieviel werden für diejenigen Güter, von denen bisher schon mindestens 1000 Tonnen jährlich befördert sind, die jetzigen Frachten zwischen den Hauptpunkten der in Betracht kommenden Verkehrsgebiete durch die Canalisirung voraussichtlich ermäßigt werden
   a. auf dem Wasserwege allein?
   b. zum Theil auf dem Wasserwege, zum Theil auf der Eisenbahn?

B. a. Welche Mengen der bisher auf den Eisenbahnen beförderten Güter werden nach der Canalisirung voraussichtlich auf die betreffenden Flußstrecken übergehen?
   b. Welche Ersparnisse an Frachtkosten werden hierdurch ungefähr im Ganzen erzielt werden?

C. In welchen Gütern wird zwischen den in Rede stehenden Gebieten ein Verkehr von mindestens jährlich 1000 Tonnen zufolge der Canalisirung voraussichtlich neu entstehen? Wie groß wird er etwa sein und in welchem Umfange wird er den einzelnen Flußstrecken zufallen?

D. Wie hoch wird unter Berücksichtigung der Ermittelungen zu B und C voraussichtlich die gesammte Gütermenge sein, welche auf jeder der in Betracht kommenden Flußstrecken nach stattgehabter Canalisirung derselben zur Beförderung gelangt
   1. thalwärts? 2. bergwärts?

E. Welche Wirkungen werden voraussichtlich durch die Canalisirung herbeigeführt 1. für den Eisenerzbau? 2. für die Eisenindustrie? 3. für die Kohlenindustrie? 4. sonstige andere erhebliche Industrien, sowie für Handel und Verkehr im Allgemeinen?

E. Diese Fragen
bedürfen einer besonders eingehenden Erörterung. Dabei sind nicht nur zu berücksichtigen die Wirkungen,

a. auf die in der Anlage bezeichneten Verkehrsgebiete und deren Wettbewerb unter sich, sondern auch
b. auf andere mit diesen in Wettbewerb stehende inländische Verkehrsgebiete und deren Wettbewerbs-Verhältnisse, sowie
c. auf den ausländischen Wettbewerb.

F. 1. Ueberwiegen unter Berücksichtigung aller Ermittelungen und Erwägungen schließlich die vortheilhaften oder die nachtheiligen Wirkungen der Canalisirung der in Frage stehenden Flußstrecken?
und wenn die ersteren überwiegen,
2. sind die zu erwartenden Vortheile so erheblich, daß sie die Aufwendung der zur Canalisirung erforderlichen Mittel rechtfertigen?

Den Handelskammern, Hüttenwerken, Vereinen und einzelnen Personen, welche im Auftrage der zuständigen Minister durch den Oberpräsidenten der Rheinprovinz um die Beantwortung dieser Fragen ersucht wurden — im Ganzen 66 Stellen — waren die vorher stattgehabten amtlichen Ermittelungen, betreffend die bezüglichen Verkehrsgebiete, Verkehrs-Beziehungen, Gütermengen und Frachten, in übersichtlicher Zusammenstellung mitgetheilt worden.

Als die Berichte zur Beantwortung dieser Fragen gegen Ende des Jahres 1889 vorlagen, war auch bezüglich der Kosten der Mosel-Canalisirung insoweit Auskunft erlangt, wie sie auf Grund von nur annähernd genauen Planaufnahmen gewonnen werden kann. Wegen der Unbrauchbarkeit des Friedel'schen Entwurfes hatte nämlich der Minister der öffentlichen Arbeiten auf Antrag der Interessenten durch den damaligen Baurath Schönbrodt in Saarbrücken einen Bauplan von Neuem ausarbeiten und veranschlagen lassen. Die Gesammtkosten für den Ausbau der nahezu 241 km langen Preußischen Strecke beliefen sich hiernach auf 32 511 000 Mark, wovon 2 320 000 Mk. auf die Anlage von Sicherheitshäfen entfielen. Bei der Prüfung des Kostenanschlages im Ministerium waren 500 000 Mk. zugesetzt für den Umbau der alten Moselbrücke bei Coblenz, und die Kosten für die 60 km lange Lothringische Strecke überschläglich zum Betrage von 6 700 000 Mk. ermittelt, sowie 289 000 Mk. für eine Hafenanlage bei Diedenhofen vorgesehen worden. Die ganze in Frage stehende Summe erschien sonach in Höhe von 40 Millionen Mark.

Die Kosten für die Bearbeitung des Projektes — 36 000 Mk. — trugen die Betheiligten. Der von Seiten des Ministers vorsorglich vorausgegangene Hinweis, daß es weiterer Vorarbeiten bedürfen würde, falls die Bauausführung sich längere Zeit verzögern sollte, kam aus einem anderen Grunde bereits im Jahre 1892/93 zur Geltung. Der von den Interessenten ins Auge gefaßte Schifffahrtsbetrieb, wonach die Schleusen nur je einen Schleppdampfer von etwa 24 m Länge und einen Schleppkahn von höchstens 600 Tonnen Tragfähigkeit aufzunehmen hatten, wurde nämlich hinterher als unzureichend für die regelmäßige Beförderung von jährlich $2^1/_4$ Millionen Tonnen Frachtgut erkannt, und demgemäß eine Umarbeitung des Projektes behufs Vergrößerung der Schleusen und Vertiefung des Fahrwassers für nothwendig erachtet. Die hiermit verbunden gewesenen Ausgaben von 18 000 Mk. konnten der Staatskasse ebenfalls nicht zur Last fallen. Die von den Betheiligten für bautechnische Vorarbeiten aufgebrachten Kosten haben mithin im Ganzen 72 000 Mk. betragen.

Ausgenommen die in einigen Sitzungen der Rheinschifffahrts-Commission gegebenen Anregungen, hatte ich bis gegen Ende des Jahres 1889 den Vorgängen zur Canalisirung der Mosel dienstlich ferngestanden und trotz meines lebhaften Interesses zur Sache auch sonst keine Zeit gefunden, dieselben mehr als oberflächlich zu verfolgen. Als jedoch die zu den vorerwähnten sechs Fragen eingegangenen schwierigen Berichte durchgearbeitet werden mußten, um darüber mit den Betheiligten in einer hierher nach Coblenz einzuberufenden Versammlung — dem sogenannten Mosel-Landtage — übersichtlich verhandeln zu können, wurde ich am 23. Dezember 1889 vom Oberpräsidenten beauftragt, mich über die Frage:

> „Ist die Verbilligung des Minette-Transportes nur auf dem Wege der Mosel-Canalisirung zu erreichen, oder giebt es auch einen anderen Weg?

zu äußern, und hatte mich nunmehr von Amtswegen mit dem Kern der Sache zu befassen.

Weil der unter Schönbrodt's Leitung bearbeitete Entwurf zur Canalisirung der Mosel bereits wenige Tage später — am 1. Januar 1890 — im Ministerium vorliegen sollte, konnte ich denselben nicht mehr einsehen und mußte mich mit den Angaben über die Größe der Schleusen, Länge der Haltungen, Wassertiefe und Baukosten begnügen. Andererseits stand mir auch für die zu erledigende Arbeit wenig Zeit zu Gebote, denn jene

hier in Coblenz abzuhaltende Versammlung sollte schon im Februar stattfinden, und überdies nahmen meine Dienstgeschäfte in der Rheinstrombauverwaltung mich fast ganz in Anspruch. Die Sachlage war jedoch einfach.

Der einzige Zweck, dessentwegen die Mosel zu canalisiren wäre, sofern von einer Einträglichkeit des Unternehmens überhaupt soll gesprochen werden können, ist die Ermöglichung geringer Kosten einerseits für das Heranschaffen von Eisenerz, Kokes, Kohlen und anderen Rohstoffen zu den Rheinisch-Westphälischen und Luxemburg-Lothringischen Hüttenwerken, andererseits das Abfahren des dort hergestellten Roheisens und Stahls in verschiedener Gestalt. Die genannten Hüttenwerke bilden sonach die an der Mosel-Canalisirung eigentlich allein betheiligten Kreise. Da diese Güterbewegung nun bis dahin, daß die Mosel canalisirt sein wird, ebenso wie bisher, entweder ganz, oder zum weitaus größten Theile nur auf der Eisenbahn erfolgen kann, so ergeben die hierfür tarifmäßig zu entrichtenden Kosten den Gegenstand des Vergleiches mit der auf dem Wasserwege zu erreichenden billigeren Verfrachtung. Die Tarife sind aber nicht unabänderlich, seit ihrer Einführung vielmehr schon vielfach geändert worden und können nach Ermessen der Staatsregierung jederzeit noch weiter geändert werden. Sofern jener Vergleich dauernden Werth haben soll, wird er also bezüglich des Wasserweges mit denjenigen Kosten geführt werden müssen, welche als die überhaupt billigsten gelten können.

Im vorliegenden Falle war dies vollends geboten; denn weil bei der Regierung in Frage stand, ob es angängig sein werde, die von der Eisenindustrie angestrebte Verbilligung der Frachtkosten durch entsprechende Ermäßigung der bezüglichen Eisenbahn-Tarifsätze herbeizuführen, bestand für beide Theile in gleichem Maaße die Wichtigkeit, daß jene Verbilligung nicht nur obenhin, wie eines vorübergehenden Zweckes wegen ermittelt, sondern daß einfürallemal nachgewiesen wurde, in welchem Grade sie als die größtmögliche zu erreichen sei. Lag ein solcher Nachweis einwandsfrei vor, und war die nach Maßgabe desselben mögliche Stärkung der Eisenindustrie gegenüber dem ausländischen Wettbewerb unabweislich, oder auch nur in hohem Grade wünschenswerth, so konnte darüber, was zur Landeswohlfahrt zu geschehen hatte, wohl kein Zweifel bestehen.

Werden am Anfangspunkte A und Endpunkte B einer Verkehrsstraße Fabriken mit gleichartigem Betriebe in der Eigenthümlichkeit gedacht, daß von den beiden, in großer Menge ihnen benöthigten Rohstoffen der

eine bei A, der andere bei B sich vorfindet, so ist ohne Weiteres klar, daß das zu den wechselseitigen Transporten erforderliche Fuhrwerk am weitgehendsten ausgenutzt werden würde, wenn die am einen Punkte beladenen Wagen nach ihrer Ankunft und Entladung am andern Punkte sogleich wieder beladen zurückkehren könnten und in diesem Wechsel fortdauernd verblieben. Ebenso klar ist aber auch, daß zu diesem Zwecke das gesammte Fuhrwesen von einer einzigen Stelle aus gemeinsam geleitet, und die zu den Transporten zu benutzende Straße A—B, sofern sie nicht in allen Theilen von zweckentsprechender Beschaffenheit wäre, durch kunstgerechten Ausbau der ungenügenden Strecken durchweg gleichwerthig gemacht werden müßte. —

Dieses Beispiel von unbestreitbar allgemeiner Gültigkeit, angewendet auf den vorliegenden Fall, läßt sofort erkennen, daß ich bei den vorerwähnten von mir anzustellenden Ermittelungen fehlgegriffen haben würde, wenn ich nicht von der Annahme:

> es werde der für die betreffenden Massentransporte zwischen Lothringen-Luxemburg und Duisburg-Ruhrort einzurichtende Schifffahrtsbetrieb auf Kosten der Betheiligten gemeinsam von einer einzigen Stelle aus geleitet werden,

als grundlegender Voraussetzung ausgegangen wäre. Dieser Standpunkt, zu dem ich gleich innerhalb der ersten halben Stunde gelangte, als ich mir Anfangs Januar 1890 die Sache zur Bearbeitung zurechtlegte, hat mich zu einem Ergebniß geführt, von dem ich Anfangs so überrascht war, daß ich glaubte, es würden irgendwo Irrthümer in den Berechnungen unterlaufen sein. Als ich mich überzeugt hatte, daß dies nicht der Fall war, daß ich im Gegentheil die anfänglich erhaltenen Schlußsummen noch wesentlich erhöhen konnte, ohne die gute Sache, für welche ich arbeitete, in den Schatten zu stellen, habe ich dies gethan und die für den in Rede stehenden Schifffahrtsbetrieb jährlich aufzuwendenden Kosten um etwa 700000 Mk. höher veranschlagt, als nöthig gewesen wäre, d. h. im Ganzen in Höhe von 7 Millionen Mk. nachgewiesen. Hiernach von der Zuverlässigkeit meiner Ermittelungen vollkommen überzeugt, habe ich mich mit Bericht vom 21. Februar 1890 des erhaltenen Auftrages entledigt und dargethan — wie in Anlage 15 bis ins Einzelne hinein verfolgt werden kann — daß auf dem 487 km langen Wasserwege von Metz bis Duisburg-Ruhrort, sofern die jährlich zu befördernden Massen 2½ Millionen Tonnen ausmachen, die

Selbstkosten der Verfrachtung pro Tonne im Durchschnitt d. h. ohne Unterscheidung zwischen Berg- und Thalfahrt betragen würden:

a. bei 5 % Verzinsung des auf 59 ½ Millionen Mark sich belaufenden Anlagecapitals und 3 % Tilgung des hiervon auf die Beschaffung der Schiffe entfallenden Theiles binnen 35 Jahren, einschließlich Uebernahme des Dienstes an den Schleusen und Wehren und Unterhaltung der sämmtlichen baulichen Anlagen $\frac{7\,000\,000 \text{ Mark}}{2\,500\,000 \text{ Tonnen}}$ . . . . = 2,80 Mk.

b. unter der Annahme, daß der Staat die Canalisation ausführt, sämmtliche Bauwerke unterhält und Canalgebühren nicht erhebt, daß also nur die Kosten für die zu betreibende Schleppschifffahrt in Ansatz zu bringen sind, $\frac{4\,150\,000 \text{ Mark}}{2\,500\,000 \text{ Tonnen}}$ . . . . = 1,66 Mk.

und pro Tonnenkilometer

$$\text{zu a} = \frac{280}{487} = 0{,}575 \text{ Pfg.} \qquad \text{zu b} = \frac{166}{487} = 0{,}341 \text{ Pfg.}$$

Daß diese, die Canalisirung der Mosel über alles Erwarten begünstigenden Zahlen — die in der Absicht, herabgewürdigt zu werden, mit Erfolg nicht anfechtbar sind — im Mosellandtage zur Erwähnung kamen, war nur zufällig. Denn ich hatte dienstlich mit den dortigen Verhandlungen Nichts zu thun, fand auch nicht die Zeit, denselben fortlaufend beizuwohnen, und nahm daher nur vorübergehend Theil. Meine zufällige Anwesenheit am Regierungs-Tische gab also dem Vorsitzenden Veranlassung, nebenher auch des mir ertheilt gewesenen Auftrages zu gedenken und mich zu ersuchen, die betreffenden Ergebnisse den versammelten Herren kurz mitzutheilen. Dies war bald geschehen, denn ich hatte ja nur das vorstehend unter a und b Angeführte auszusprechen und die drei Voraussetzungen hinzuzufügen, welche hauptsächlich zu Grunde lagen, nämlich die Größe des mit 5 % zu verzinsenden Baucapitals, die Tragfähigkeit der zu verwendenden Kähne — 900 Tonnen — und die Zahl der mit ihnen jährlich auszuführenden Reisen. Bei meinen Worten „900 Tonnen" gab sich auf Seiten der Gegner des Projektes ein lauter Ausdruck ungläubigen Erstaunens kund und hiermit war die Sache für mich abgethan. —

Ueber die zum Theil ausführlichen Gutachten, welche — wie bereits erwähnt — bei den Verhandlungen vorlagen, enthält die Anlage 7 einen Nachweis nach Ursprung und Zahl. Hier an dieser Stelle genügt es, lediglich auf die stattgehabte Beantwortung der weiter oben angeführten Frage A zurückzugreifen. Unter den zu ihr eingegangenen 19 Schriftstücken behandelte der von der „Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller zu Düsseldorf" erstattete Bericht in genauer Berechnung die Frachtkosten der Minette, und der vom „Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund" desgl. für Kokes. Der letztere litt jedoch an dem Mißgriff, daß die Einheitssätze der Frachtkosten auf dem Wasserwege dieselben waren, die sich im vorgenannten Berichte für Minette finden, hatte daher keine Bedeutung.

Die vom erstgenannten Verein aufgestellte Berechnung geht in übersichtlicherer Form aus der nebenstehenden Tabelle hervor. Der weitgehendsten Hoffnung hätte es also entsprochen, wenn die Verfrachtung der Minette auf dem Wasserwege — ausschließlich der auf der Mosel zu erhebenden Canalgebühren — zwischen Lothringen und Duisburg zum Preise von 3,01 Mark für die Tonne zu ermöglichen gewesen wäre. Da diese Gebühren nun nach Maßgabe des Schönbrodt'schen Bauentwurfes und der Menge des demselben zu Grunde gelegten Frachtgutes selbst bei 65 jähriger Frist zur Tilgung der Baukosten mindestens noch $\frac{2\,865\,000 \text{ Mark}}{2\,225\,000 \text{ Tonnen}}$ $= 1{,}27$ Mark für die Tonne, für das Tonnenkilometer also $\frac{127}{279} = 0{,}45$ Pf. ausgemacht hätten, so würde dieser Betrag dem obigen zuzusetzen sein, und dadurch der damals von den Interessenten erhoffte geringste Frachtsatz zu $3{,}01 + 1{,}27 = 4{,}28$ Mark sich ergeben.

Wird diesem Satze der aus meinen Ermittelungen (Anlage 15) entsprechend hervorgehende Betrag von 3,20 Mark gegenübergestellt — obschon beide Größen an und für sich nicht commensurabel sind — so erscheint letzterer zwar sogleich um $4{,}28 - 3{,}20 = 1{,}08$ Mark geringer, wird aber durch den zahlenmäßigen Unterschied nur zum kleineren Theile als der vortheilhaftere erwiesen. Dieses im Einzelnen, sowohl von der bautechnischen, wie betriebstechnischen Seite hier durchschlagend auszuführen, ist nicht angängig; für Jeden aber, der zur Sache nur einigermaßen vorgebildet ist, wird auch der Hinweis genügen, daß nach meinen Voraussetzungen mit

Frachtkosten

für die Tonne Minette von der oberen Mosel in Lothringen bis Duisburg, Oberhausen und Dortmund.

Lfde. Nr.	Auf der Eisenbahn	Entfernungen und Nebenkosten	Auf dem Wasserwege Mosel und Rhein, jedoch ohne Canalgebühren auf der Mosel: Für das Tonnenkilometer auf d. Mosel 1. 1,25 ₰	2. 1,00 ₰	3. 0,75 ₰ auf dem Rhein 0,5 ₰	Mithin gegen die Eisenbahnfracht weniger 1.	2.	3.
	ℳ		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
		Hagendingen—Coblenz = 279 km .	3,49	2,79	2,09			
		Coblenz—Duisburg = 183 „ .	0,92	0,92	0,92			
1	7,80	Hagendingen—Duisburg	4,41	3.71	3,01	3,39	4,09	4,79
		Hagendingen—Duisburg	4,41	3,71	3,01			
		Hafengebühr und Fracht in Duisburg . . . = 0,15 ℳ						
		Ueberladen . . . . . . = 0,25 „						
		Eisenbahn von Duisburg nach Oberhausen . . = 0,90 „						
		=	1,30	1,30	1,30			
2	7,90	Hagendingen—Oberhausen	5,71	4,01	4,31	2,19	3,89	3,59
		Hagendingen—Duisburg	4,41	3,71	3,01			
		Hafengebühr und Fracht in Duisburg . . . = 0,10 ℳ						
		Ueberladen . . . . . . = 0,25 „						
		Eisenbahn von Duisburg nach Dortmund . . = 2,30 „						
		=	2,65	2,65	2,65			
3	8,50	Hagendingen—Dortmund	7,06	6,36	5,66	1,44	2,14	2,84
		Diedenhofen—Coblenz = 267 km .	3,34	2,67	2,00			
		Coblenz—Duisburg = 183 „ .	0,92	0,92	0,92			
4	7,50	Diedenhofen—Duisburg	4,26	3,59	2,92	3,24	3,91	4,58
		Diedenhofen—Duisburg	4,26	3,59	2,92			
		Duisburg—Oberhausen	1,26	1,30	1,30			
5	7,70	Diedenhofen—Oberhausen	5,56	4,89	4,22	2,14	2,81	3,48
		Diedenhofen—Duisburg	4,26	3,59	2,92			
		Duisburg—Dortmund	2,65	2,65	2,65			
6	8,30	Diedenhofen—Dortmund	6,91	6,21	5,57	1,39	2,06	2,73

Kähnen von 900 Tonnen Tragfähigkeit bei 2,50 m Wassertiefe und 1,72 m Tiefgang gefahren werden sollte, die „Interessenten" dagegen — wie aus Anlage 3 zu ersehen — für ausreichend erachtet hatten:

> „Daß eine Wassertiefe von 2 m und dementsprechend eine Eintauchungstiefe der Schiffe von 1,80 m zu erstreben sei."

Wäre dieses „Erstreben" zur Thatsache geworden, so würde der Fahrweg oft genug gesperrt gewesen sein, denn sofern die Fahrgeschwindigkeit nicht geradezu eine schleichende hätte sein sollen, wären in Anbetracht der zahlreichen und oft ausgedehnten Strecken, in denen die Flußsohle aus steinigem groben Kies oder schwerem Gerölle besteht, also sehr uneben ist, Havarien wohl an der Tagesordnung gewesen. Was solche aber — selbst wenn sie sich nicht häufen — bei 60 m langen Kähnen in 30 m breitem, vielfach gekrümmten Fahrwege auf einem canalisirten Flusse mit lebhaftem Schifffahrtsbetriebe zu bedeuten haben, wird der Schilderung nicht bedürfen. Abgesehen davon, daß die Versicherung der Schiffe nur gegen erhöhete Prämien möglich gewesen sein würde, würde der geplante Tiefgang — weil undurchführbar — überhaupt auf mindestens 1,65 m haben ermäßigt werden müssen. In Folge hiervon hätte die Tragfähigkeit der Kähne nur noch bis zu 550 Tonnen ausgenutzt werden können, und die Zahl derselben wäre dementsprechend um nahezu $^1/_{12}$ d. h. von 170 auf 185 zu vermehren gewesen, sofern die zu befördernde Menge Minette rc. von 1 $^1/_4$ Millionen Tonnen bei den von Schönbrodt angenommenen 12 Reisen im Jahre nicht verringert werden sollte. Was aber die zur Verbilligung der Minette-Transporte bergwärts in Rückfracht zu nehmende 1 Million Tonnen Kokes anlangt, so hätten selbst 185 Kähne von 600 Tonnen Tragfähigkeit den Bedarf noch nicht gedeckt, denn etwa nur 900 000 Tonnen Kokes wären untergebracht worden.

Wie es möglich gewesen ist, daß der „Ausschuß der Interessenten an der Moselcanalisation", als er von der Regierung ersucht wurde, die Größe und den Tiefgang der für die künftige Befahrung der Mosel vorgesehenen Schiffe anzugeben (Anlage 3), die vorstehende Antwort hat ertheilen können, wird unverständlich bleiben. Denn die Schleppkähne von 500—600 Tonnen Tragfähigkeit hatten hier am Rhein bereits in jener Zeit ihre Bedeutung so vollständig verloren, daß sie für ein dauernd zu begründendes Schifffahrts-Unternehmen als Normal-Fahrzeug unter keinen Umständen in Frage kommen konnten, und vollends nicht für ein Unternehmen von solcher Be-

deutung, wie im vorliegenden Falle, wo die größte Industrie Deutschlands zum Wettbewerb auf dem Weltmarkte gegen England und Amerika stark gemacht, und gleich anfänglich mit 2 ¼ Millionen Tonnen jährlichem Güterverkehr eingesetzt werden sollte. Zu einer Caricatur zur Verspottung der Sache wären kleine Kähne am Platze gewesen!

Der stattgehabte Verlauf des Mosel-Landtages wurde in einem Artikel der Dresdener Zeitschrift „Das Schiff" unterm 15. Mai 1890 besprochen, welcher der Hauptsache nach in Anlage 5 wiedergegeben ist. Für mich war er besonders ansprechend, weil an erster Stelle auf die nationale, die allgemein volkswirthschaftliche große Bedeutung der Mosel-Canalisirung hingewiesen und demgemäß hervorgehoben wurde, wie der Einzelne seine kleinen Interessen dem größeren öffentlichen Interesse unterzuordnen habe, und wie es — falls weder der Staat, noch die Provinz sich des Baues annehmen wolle — eine Folge des Mosellandtages sein müsse, daß derselbe mit „Privatgeldern" ausgeführt werde. Um zur Erreichung dieses letzteren, von mir überhaupt für das einzig Richtige gehaltenen Zieles persönlich mitzuwirken, entschloß ich mich zu einem hierauf direct gerichteten Versuche und bat einen der Rheinschifffahrts-Commission angehörenden Herrn, bei dem ich großen Einfluß in den Kreisen der Eisenindustrie voraussetzen durfte, daß er die Reise zu mir nach Coblenz behufs Besprechung dieser wichtigen Angelegenheit nicht scheuen möge. Diese Bitte wurde mir auch gern gewährt, im Laufe unserer Besprechung empfand ich aber schon die Vergeblichkeit meines lebhaften Bemühens. — Eine Woche verlief nach der andern, ohne daß ich Nachricht erhielt, und aus den Wochen wurden Monate, — — mein Wunsch, Thaten zu sehen, blieb unerfüllt.

So bedauernswerth und auffällig dies nun auch für mich war, so hat das Auffällige sich doch sofort verloren, als ich später bei nochmaligem gelegentlichen Durchblättern der zum Mosel-Landtage gedruckten gutachtlichen Berichte (Anlage 7) auch in den letzten Theil derselben einen genaueren Blick warf und dort zu meiner Ueberraschung fand, daß ja von der unter von Stumm'scher Führung stehenden Saarbrückener Handelskammer, zusammen mit dem Vorstand des „Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen der Saarindustrie", also von den heftigsten Gegnern der Mosel-Canalisirung, dem Oberpräsidenten gegenüber direct ausgesprochen worden war,

> „es müsse den Interessenten überlassen bleiben, die Kanalisirung auf eigene Kosten auszuführen",

daß die Interessenten aber in dem Betreten der hierdurch ihnen vom Feinde gebauten herrlichen Brücke ein „pekuniäres Opfer" erblickt und somit schon früher das gänzliche Verkennen ihrer Lage kundgegeben hatten. In der zweiten Aeußerung zu den Fragen E und F, welche die „Nordwestliche Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller zu Düsseldorf" behufs Ergänzung ihres ersten Berichtes nachträglich einreichte — sie umfaßt die letzten acht Seiten jener Drucksachen — heißt es nämlich am Schluß folgendermaßen:

> „Wenn dabei die Gegner vorgeben, sie seien völlig damit einverstanden, wenn die Erbauung des Moselkanals privater Initiative überlassen würde, so ist eine solche Aeußerung wohl nicht ernst gemeint, da der Staat einen öffentlichen Fluß in dieser Weise Privaten zu übergeben kaum in der Lage sein dürfte. Wir bemerken aber, daß die Nothlage der Rheinisch-westfälischen Industrie bezüglich des Minettebezuges eine derartige ist, daß sich diese Industrie nöthigenfalls auch zu einem solchen pecuniären Opfer aufraffen würde."

Das Merkwürdige dieser Auslassung tritt besonders hervor, wenn man sie mit zwei Sätzen des vom Verein zuerst erstatteten, also desjenigen Berichtes in Verbindung bringt, zu dessen Vervollständigung sie dienen sollte, nämlich:

> „Es kann unserer Meinung nach keinem Zweifel unterliegen, daß die für die Canalisirung der Mosel aufzuwendenden Mittel im Verhältniß zu dem aus ihr resultirenden Nutzen ganz gering zu nennen sind."

> „Die für die Moselkanalisirung allein in maximo aufzuwendenden 20 Millionen Mark würden durch die Erhaltung der Exportfähigkeit des ohne Zweifel bedeutendsten Industriezweiges der Preußischen Monarchie reichlich aufgewogen werden."

Was ergiebt sich? Ein Unternehmen, das von allen rheinisch-westfälischen Hüttenwerken jahrelang als das alleinige, fortdauernd wirksame Mittel zur Erhaltung ihres Bestehens gegenüber dem ausländischen Wettbewerb einstimmig hingestellt dessen Einträglichkeit von vornherein auf

mindestens jährlich 4 Millionen Mark nachgewiesen worden war, und von dem mit Recht behauptet wurde, daß die zu seiner Durchführung erforderlichen Kosten unverhältnißmäßig geringe seien, ein Unternehmen also, das ausgesprochenermaßen die Wohlfahrt der Eisenindustrie des Ruhrbezirkes zum Zweck hatte und deswegen von gegnerischer Seite bezüglich der Ausführung auf Staatskosten heftig bekämpft wurde — ein solches Unternehmen sollte, sofern die Hütten, die eigenen Interessenten mithin als Bauherren aufträten, bei diesen „pecuniäre Opfer“ d. h. erhebliche nutzlose Kosten erforderlich machen? — — Eine gewinnbringende Ausgabe kann doch nicht als Verlust bezeichnet werden!

Es wird sich verlohnen, an diese Verirrung etwas näher heranzutreten. — In der vom „Ausschuß der Interessenten“ an den Finanzminister gerichteten Eingabe (Anlage 4) heißt es, daß 9 Hüttenwerke des Bezirkes zum Bezuge von jährlich 615 000 Tonnen Minette im Falle der Mosel-Canalisirung bereit seien. Hätten nun diese Werke allein das in Rede stehende Baucapital von 20 Millionen Mark aufbringen sollen, so wäre jedes mit $\frac{20}{9} = 2\,^2/_9$ Million = 2 467 800 Mark belastet gewesen und würde demgemäß bei 5 % Verzinsung und 35 jähriger Tilgungsfrist (mit 3 % Zinsen und Zinseszinsen) jährlich den Kostenaufwand von 146 800 Mark zu bestreiten gehabt haben. Hierfür hätten aber $\frac{4\,000\,000}{9}$ = 444 500 Mark zu Gebote gestanden, weil nach Ausweis von Anlage 1 und 4 die Ersparniß an jährlichen Frachtkosten auf mindestens 4 000 000 Mark zu schätzen war.

Eine solche Berechnung, welche von dem die Hüttenwerke vertretenden Vereine ebenso leicht aufgestellt werden konnte, wie es vorstehend geschehen ist, wäre zwar sehr summarisch, aber im Sinne des Vereins thatsächlich doch einwandsfrei gewesen. Ist es nun denkbar, daß wenn den Hütten-Actionären im Hinblick auf die Nothlage der Gesellschaft die Aufnahme einer bezüglichen Anleihe vorgeschlagen werden sollte, dies auf Grund eines den obigen Zahlen entsprechenden finanziellen Nachweises mit der Eröffnung hätte geschehen können, daß die Herren sich zu einem pecuniären Opfer entschließen müßten? — — Auffällig wäre es nicht, wenn die Actionäre der rheinisch-westfälischen Eisenindustrie mit dem damaligen passiven Verhalten ihrer Aufsichtsräthe sich hinterher in Widerspruch fühlten, und

besonders beim Zurückgreifen auf die Sätze jener Eingabe an den Finanzminister, in denen es heißt:

> „Bereits seit verhältnißmäßig langer Zeit werden auf dem Deutschen Markte Capitalien zu unerhört niedrigem Zinsfuße ausgeboten und fast wöchentlich in großen Beträgen von ausländischen Unternehmungen aufgenommen, deren Sicherheit nicht immer als zweifellos betrachtet werden kann. Von dem zur Canalisation der Mosel erforderlichen Capital glauben wir aber eine gebührende Verzinsung erwarten zu dürfen. Zudem ist der erforderliche Betrag gering im Verhältniß zu den Zwecken, die erreicht werden sollen."

Da ich mich den Bestrebungen zur Canalisirung der Mosel, wie mehrfach erwähnt, mit Vorliebe zugewendet hatte, entging es mir nicht, daß der eben besprochene, durch seinen Schlußsatz mir auffällig gewordene Bericht, etwa um dieselbe Zeit abgefaßt war, in welcher im Landtage zu Berlin (1889) anschließend an den Bau des Dortmund-Ems-Canals auch bezüglich der Mosel lebhafte Erörterungen stattgefunden hatten, und der dem Ruhrbezirk angehörende Abgeordnete Hammacher hierbei besonders eifrig für die Canalisirung eingetreten war. Als ich dann der betreffenden Verhandlung in den stenographischen Berichten nachging, fand ich, daß Herr Hammacher dem Minister der öffentlichen Arbeiten erwidert hatte:

> „Das kann ich dem Herrn Minister wenigstens sagen, daß so lange als die niederrheinisch-westfälische Industrie noch im Stande ist, mit Bewußtsein ihre Interessen zu vertreten, die Frage der billigeren Zufuhr der Minette-Erze aus Elsaß-Lothringen im Interesse der Erhaltung der niederrheinisch-westfälischen Hochofen-Industrie nicht von der Tagesordnung verschwinden wird."

Nun wünschte ich allerdings, daß das in Anspruch genommene „Bewußtsein" fortan klarer in Erscheinung treten möge, als es zum Theil der Fall gewesen war, daß aber jemals die Zeit kommen würde, in welcher — wie aus Anlage 6 für die Gegenwart zu entnehmen — der genannten Hochofen-Industrie die billigere Zufuhr der lothringischen Erze nachtheilig erscheinen, und demgemäß die niederrheinisch-westfälische Industrie außer Stande sein könnte, mit Bewußtsein ihre Interessen zu vertreten — das

habe ich nicht für möglich gehalten und gebe mich daher einstweilen auch der Vermuthung hin, daß dem anonymen Verfasser der in Bezug genommenen Schrift von zuständiger Seite die Zurechtweisung ertheilt werden wird, welche die Worte auf Seite 9:

> „Es ist ja richtig, daß die rheinisch-westfälische Eisenindustrie sich lange Zeit hindurch für den Mosel-Canal erwärmt hat";

nöthig machen. Unter „erwärmen" versteht man etwas Anderes, als die enorme Hochofen-Temperatur des Nothschreies, mit dem die Hüttenwerke des Ruhrbezirkes in den Jahren 1883/90 einmüthig auf die Unerläßlichkeit der Mosel-Canalisirung hinwiesen.

Was nun den Nachsatz betrifft, nämlich

> „heute aber sieht sie ein, daß sie damit im Irrthum gewesen ist."

so mache ich auch zu ihm einstweilen noch ein Fragezeichen, denn „der Verein deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf", in welchem die Hütten des Ruhrbezirkes doch nicht die Minderheit bilden, sagt in der 5. Auflage (1903) seiner „Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens" auf Seite 81/83 Folgendes:

> „Wenn auch die Walzwerke allmählich gelernt hatten, das billige Roheisen aus Luxemburg-Lothringen und Ilsede zu verarbeiten, so trat jedoch die Bedeutung des phosphorhaltigen Roheisens mit der Einbürgerung des Thomasverfahrens erst in ihrem ganzen Umfang auf. Im Flußeisen liegt die Zukunft des Eisengewerbes im Allgemeinen, Deutschlands Ausfuhrfähigkeit beruht darauf."
>
> „Preußen ist an der deutschen Roheisenerzeugung mit 68,3 %, dagegen an der Eisensteinförderung nur mit 14 % betheiligt.*) Dieser Mangel trifft hauptsächlich den Oberbergamtsbezirk Dortmund, der stark 50 % der Roheisenmenge Preußens, aber nur 12 % des Eisensteins liefert. In erster Reihe fehlt es hier an geeigneten Erzen für Thomasroheisen, namentlich nachdem die vorhandenen Schlackenhalden aufgebraucht sind, so daß man zu ausgiebigem Bezug von ausländischen Schlacken und Erzen

*) Die Procentsätze des Jahres 1889 waren noch 75 bezw. 31,6 %. G. D.

hat übergehen müssen. Die einzige Aushülfe mit Eisenstein deutschen Ursprungs bieten die luxemburg-lothringischen Minetteerze, die in riesigen Mengen an der Obermosel abgelagert sind, deren Massenverbrauch bisher jedoch die hohen Eisenbahnfrachten verhinderten und jetzt erst nach deren Ermäßigung in der Zunahme begriffen ist."

„Lothringens Eisenerzförderung hat in kurzer Zeit alle anderen Bezirke Deutschlands überflügelt, sie betrug im Jahre 1901 nicht weniger als 62,6 % in der Gesammtförderung, und auf den dortigen Vorräthen beruht die Zukunft der deutschen Eisenindustrie. Nach der Schätzung von Kohlmann ist der Erzvorrat von Deutsch-Lothringen auf annähernd 1800 Millionen Tonnen zu veranschlagen, so daß er unter Zugrundelegung der heutigen Förderung auf etwa 225 Jahre ausreicht, während Luxemburg über 300 Millionen Tonnen verfügt."

Daß das Schönbrodt'sche Project im Jahre 1892/93 umgearbeitet wurde, weil der vorzusehenden größeren Fahrzeuge wegen andere, als die zuerst entworfenen Schleusen nöthig wurden ꝛc. ist erwähnt worden. Zu der vom Oberpräsidenten dieserhalb mit den Betheiligten in Cöln geführten Verhandlung am 18. August 1891 war ich zugezogen, später aber bis zu meinem Austritt aus dem Amte haben mich die Mosel-Angelegenheiten dienstlich nicht mehr berührt. Soweit angänglich, verfolgte ich sie nebenher. Dem Ruhrbezirk wurde vom 1. Mai 1893 ab die Eisenbahnfracht für Minette um 1,50 Mark pro Tonne ermäßigt und hinterher auch für alle sonst noch zu beziehenden Erze zugestanden, wodurch die Lothringischen Hütten sich zurückgesetzt fühlten und auf eine entsprechende Ermäßigung der Eisenbahnfracht für Kokes drangen. Sie erlangten dieselbe jedoch erst nach Ablauf mehrerer Jahre, fanden an maßgebender Stelle mithin weniger leicht Gehör als die rheinisch-westfälischen Werke. Nach dem gegenwärtigen Tarife beträgt der durchschnittliche Satz für die Tonne Minette = 5,35 Mark, für Kokes = 7,75 Mark; die im Ganzen stattgehabte Ermäßigung der im Jahre 1890 durchschnittlich gültigen Sätze beläuft sich mithin beziehungsweise auf 7,95—5,35 = 2,60 Mark und 8,73—7,75 = 0,98 Mark.

Da nun der Unterschied zwischen den beiderseitigen Sätzen im Jahre 1890 nur = 8,73 (Kokes) — 7,95 (Minette) = 0,78 Mark betrug und

schon in dieser Höhe aus betriebstechnischen Gründen, ich meine aus der Ungleichheit des specifischen Gewichtes von Kokes und Minette, sich nicht hätte herleiten lassen — denn die Tragfähigkeit der Waggons kann auch bei den Transporten von Kokes voll ausgenutzt werden — seitdem aber auf = 7,75 — 5,35 = 2,40 Mark gestiegen ist, so stellt diese letztere Summe offenbar die in Geld umgesetzte Fürsorge dar, welche die Staatsregierung den rheinisch-westfälischen Hütten im Gegensatz zu den lothringischen Werken angedeihen ließ.

Nachdem ich durch den Austritt aus dem Staatsdienste Herr meiner Zeit geworden und dadurch im Stande war, dem der Mosel-Canalisirung seit zehn Jahren zugewendeten Interesse nunmehr ganz nachgehen zu können, habe ich die Bemühungen um deren Durchführung auf Kosten der Betheiligten bald wieder aufgenommen und fortgesetzt, bis ich die Erfolglosigkeit einsah. **Durch die früher angestellte Ermittelung der Frachtkosten (Anlage 15) hatte ich zwar die Grundlage für weitere, genaue Untersuchungen gewonnen, überzeugte mich jedoch, daß es noch umfangreicher ernster Arbeit bedürfen werde,** sofern ich der Großartigkeit des Unternehmens in vollem Maße gerecht werden wollte, und habe es sodann an solcher Arbeit auch nicht fehlen lassen. Je weiter ich hierin vorgedrungen bin, um so mehr hat sich dann die Meinung in mir befestigt, daß ich zur Zeit wahrscheinlich der Einzige sei, der die gewaltige Kraft zu messen wisse, welche aus der Canalisirung der Mosel — *sofern sie ausgiebig genug erfolgt, und der Schifffahrtsbetrieb von einer Stelle aus sachgemäß geleitet wird* — zur Stärkung der deutschen Eisenindustrie sich ergeben und bei richtigem Eingreifen von staatlicher Seite einen ungeahnten Segen zur Wohlfahrt des Landes nach sich ziehen würde.

Aus den mir verbliebenen Bruchstücken des zur Sache geführten Schriftwechsels nehme ich die folgenden, am 10. April 1896 von mir geschriebenen Sätze heraus, weil sie kurz den Standpunkt kennzeichnen, von dem ich ausgegangen bin.

> „Wie gering aber bei Canalisirung der Mosel die Selbstkosten der Verfrachtung ausfallen, versuchte ich in meinem neulichen Schreiben an Sie herzuleiten. Würde dies richtig dargestellt, so könnte die Staatsregierung wohl nicht umhin, baldigst eine klar auszusprechende Stellung zur Sache einzunehmen, da es sich — wie ich von Ihnen ja stets gehört habe — doch um das Wohl und Wehe der west-

deutschen Eisenindustrie handelt, also um eine außerordentlich ernste, nationalökonomische und socialpolitische Angelegenheit. Wäre durch öffentliche Schrift in einfacher, allgemein verständlicher Weise und auf Grund klarer, durchweg revisionsfähiger Berechnung nachgewiesen, daß das behufs Sicherung und weiterer Entwickelung der Niederrheinischen und Lothringischen Eisenindustrie anzustrebende Minimum von Frachtkosten für Erze und Kokes erreichbar sei durch Schiffbarmachung der Mosel, so ist in jetziger Zeit nicht zu denken, daß nicht auch die Staatsregierung eine solche Schrift ernstlich zu prüfen und, sofern sie nicht das Gegentheil zu erweisen vermöchte, danach zu erklären hätte, ob sie gewillt, die in Rede stehenden geringen Frachten zu ermöglichen, sei es

a. durch den entsprechenden Ausbau der Mosel,

oder

b. durch Herabsetzung der bisherigen Eisenbahntarife.

Wäre das Mittel unter a als staatliches Unternehmen nicht zu empfehlen, so ergäbe sich als nothwendige weitere Folge, daß den genannten Industrien gestattet werden müßte, die Mosel auf eigene Kosten zu canalisiren, und zwar selbstverständlich unter Aufbietung jeder wünschenswerthen und zulässigen staatlichen Hülfe; denn Niemand dürfte leugnen wollen, daß die Schiffbarmachung der Mosel an und für sich schon das allgemeine öffentliche Interesse in hohem Grade berührt d. h. demselben wesentlich dienen würde."

Die sämmtlichen, unter Leitung des Bauraths Schönbrodt bearbeiteten Entwürfe zur Canalisirung der Mosel befanden sich seit dem Jahre 1893 beim Minister der öffentlichen Arbeiten in Berlin. Da ich nun, ohne dieselben gründlich durchgearbeitet und dabei auch die Ufer der Mosel begangen zu haben, mit einer Schrift von der Art und zu dem Zwecke, wie im vorstehenden Schreiben angedeutet ist, nicht hätte hervortreten können, aber hervorzutreten wünschte, so bemühte ich mich, in den Besitz jener Projectstücke zu gelangen. Dank dem Entgegenkommen von Seiten des „Ausschusses der Moselcanal-Interessenten" erhielt ich dieselben im Sommer 1896 und ging, nachdem ich mich einigermaßen darin zurechtgefunden hatte, auf mehrere Wochen an die obere Mosel und Saar, um von den dortigen, bis dahin mir noch unbekannten örtlichen Verhältnissen das nöthige Bild zu gewinnen.

Weil die nivellitischen Arbeiten in erster Linie standen, und davon gesprochen war, daß das dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten angehörende „Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstands-Beobachtungen" die Absicht habe, das längst geplante Präcisions-Nivellement der Mosel und Saar, wenn möglich, schon im nächsten Jahre ausführen zu lassen, so wollte ich für diesen äußerst wünschenswerthen Fall auch vollkommen vorbereitet sein. Demgemäß beschäftigte ich mich im Laufe des Winters ausschließlich und so genau mit den Nivellementsplänen behufs Prüfung der projectirten Stauhöhen in Bezug auf die Höhenlage des Ufergeländes und die unter Wasser zu bringenden Theile desselben, sowie wegen Ermittelung der nach Maßgabe der Lagepläne wünschenswerthen Festpuncte 2c., daß ich, falls das Präcisions-Nivellement aufgenommen wäre, zur Vervollständigung der Vorlagen wesentlich hätte beitragen können. Weil die Aufnahme aber gegen andere, dringendere Arbeiten zurückstehen mußte, hatte ich viel Zeit verloren und war bemüht, dieselbe wieder einzubringen. Auf die im August 1897 von der hiesigen Regierung an mich gerichtete Frage, ob ich das bei mir befindliche Project zur Mosel-Canalisirung ihr auf kurze Zeit zur Einsicht überlassen könne, antwortete ich daher erst im October und stellte die hauptsächlichsten Stücke desselben — 21 Bände im Gesammtgewicht von 42 kg — auf die Dauer von 4 Wochen zur Verfügung, erhielt sie jedoch nicht zurück. Dagegen wurde mir im Januar 1898 mitgetheilt, die „Moselcanalisations-Interessenten" hätten sich damit einverstanden erklärt,

> „daß das Project für die Canalisirung der Mosel bis auf Weiteres auf der hiesigen Regierung aufbewahrt wird."

Hierdurch sollten die Projectstücke jedoch keineswegs meinem Gebrauche entzogen sein. Hergebrachter Höflichkeit entsprechend wurde ich vielmehr ersucht, mich

> „gegebenen Falles wegen gelegentlicher Benutzung des gedachten Projectes auf die hiesige Regierung bemühen zu wollen, wo es auf Zimmer 8 bereit liegt."

Da nun meinem ernsten Willen, der guten Sache nach Kräften förderlich zu sein, Abbruch gethan war, habe ich mich nach Außen hin stillschweigend von den „Interessenten" verabschiedet.

Daß damals in den Kreisen der Eisenindustrie das Interesse für die Mosel-Canalisirung geschwunden war, hatte seinen Grund in der veränderten, außergewöhnlich günstig gewordenen Geschäftslage. Folgerichtig erstand es daher wieder, als die Vorboten des Umsturzes erschienen. Am 30. Juni 1900 wurde im Stadthause zu Metz, wo auf Einladung und unter dem Vorsitze des dortigen Bürgermeisters eine Anzahl von Freunden der Mosel-Canalisirung zusammengetreten war, der „Verband für die Canalisirung der Mosel und Saar" gegründet und hat somit seit 4 Jahren seinem Zwecke, d. h. der „Durchführung" der genannten Canalisirung, dienen können.

Von dem Project zur Canalisirung der Mosel auf Reichsländischem Gebiete, wo es sich nur um eine Strecke von 60 km Länge handelt, konnte ich im Frühjahr 1898 genügend Kenntniß nehmen, da meiner Bitte gemäß das Ministerium für Elsaß-Lothringen die hauptsächlichsten Projectstücke mir auf die Dauer von 6 Wochen gütigst hatte zugehen lassen.

Die Ergebnisse der seitdem von mir unternommenen Arbeiten sind in Anlage 16 zusammengefaßt und dürften ohne weitere Erläuterung verständlich sein, auch erkennen lassen, daß sie nicht an Oberflächlichkeit leiden, vielmehr unter Benutzung der Tabellen II, III, VII—X (Anhang Seite 47/60 und 64/74) nach jeder Richtung hin sogleich als Grundlage dienen können, sofern der guten Sache Fortgang gegeben werden soll. Im Allgemeinen bestehen also folgende zwei bedingte Gewißheiten:

1. Wenn für die Canalisirung der Mosel und Saar — die vernünftig sparsamste und zweckmäßigste Ausführung der Bauten, wie auch Einrichtung und Handhabung des demnächstigen Dienstbetriebes vorausgesetzt — 165 Millionen Mark aufgewendet werden, so kann die Schleppschifffahrt auf diesen Flüssen in gleicher Weise einträglich, d. h. mit Kähnen von mindestens 1200 t Tragfähigkeit, betrieben werden, wie auf dem Rhein.

2. Wenn für den Fall einer solchen ausgiebigen Schiffbarmachung der Mosel und Saar die in den dortigen Gebieten und im Gebiete von Rhein und Ruhr belegenen Hüttenwerke sich dahin vereinigen, daß sie mit eigenen Schiffen und in eigenem Betriebe die ihnen benöthigten Rohstoffe anfahren und die hergestellten Erzeug-

nisse abfahren, wenn ferner die hierbei in Anwendung kommenden Fahrzeuge durchweg dem heutigen Standpunkte der Schiffsbau- und Maschinenbautechnik entsprechen, der Fahrdienst auf mustergültigen Einrichtungen beruht und in strenger Ordnung nach bestimmten Vorschriften fahrplanmäßig betrieben wird, so würden dadurch in der dem großartigen Unternehmen gegenüber recht kurzen Zeit von höchstens 26 Jahren nach Inbetriebsetzung der Schifffahrt so geringe Frachtkosten erreicht werden, daß die genannte Eisenindustrie jedem fremdländischen Wettbewerbe auf dem Weltmarkte durchaus ebenbürtig zur Seite stände.

Selbstverständlich kann man zu diesem bedeutsamen Ziele nur im Wege der beschleunigten Tilgung des Baucapitals 2c. gelangen. Wollte man hiergegen etwa geltend machen, daß dadurch die Gegenwart ungebührlich zu Gunsten der Zukunft belastet werde, so würde zwar eine solche Anschauung, bevor sie zahlreiche Anhänger gefunden hätte, wohl schon als irrthümlich erkannt sein, immerhin aber wird es sich verlohnen, die Unhaltbarkeit derselben von vornherein zu erweisen.

Das Baucapital von 165 Millionen Mark erfordert jährlich 6 600 000 ℳ. Zinsen und behufs Tilgung innerhalb der ersten 26 Betriebsjahre (Tabelle VIII, Anlagen, Seite 65) 165 × 26 631 = 4 394 100 ℳ, zusammen 10 994 100 ℳ.; bei 5 815 600 t Frachtgut (Anlagen, Seite 110) wird die Tonne also belastet mit 1,89 ℳ — Würde die Tilgungsfrist nun z. B. auf 35 oder 40 Jahre verlängert, so wären jährlich nur = 9 374 900 ℳ. oder 8 817 700 ℳ. zu zahlen und entfielen auf die Tonne mit = 1,56 ℳ. oder 1,51 ℳ. Wollte man gar bis zu der heute beliebten 66 jährigen Frist vorschreiten, so verminderte sich die jährliche Zahlung auf 7 424 300 ℳ. und würde die Tonne mit 1,27 ℳ. belasten. Dieser Ermäßigung der Frachtkosten um bezw. 33 ₰, 38 ₰ und 62 ₰ würden aber in Folge der entsprechend um 9, 14 und 40 Jahre länger anhaltenden Verzinsung und Tilgung zunächst nicht nur die erheblichen baaren Mehraufwendungen gegenüber stehen von = 43 894 000 ℳ., 69 038 000 ℳ. und sogar 207 727 000 ℳ, sondern auch der in Gelde garnicht ausdrückbare Verlust, der dadurch entstände, daß die zu ermöglichenden geringsten Frachtkosten nicht schon nach 26 Jahren, sondern erst nach 35, 40 oder 66 Jahren erreicht sein würden.

Die Frage, ob nicht das Baucapital selbst verringert werden könne, muß ich — wenn es sich um die gleichzeitige Canalisirung der Mosel und

Saar handelt — verneinen, so lange mir die zu genauen Kostenberechnungen erforderlichen Pläne nicht zu Gebote stehen. Leider wird die Beschaffung derselben weit kostspieliger und bezüglich des Preußischen Gebietes auch zeitraubender sein, als die Laienwelt anzunehmen pflegt. Ich bin aber überhaupt auch der Ansicht, daß mit den beanspruchten 165 000 000 *M.* nicht über das thatsächliche Bedürfniß hinausgegriffen sein wird, es sei denn bezüglich der Saar, von der ich allerdings nichts Anderes vor mir habe, als das unter Zuhülfenahme der Meßtischblätter zur Generalstabskarte und des inzwischen veröffentlichten Präcisions-Nivellements vom Jahre 1901/02 beim Begange der Ufer gewonnene Bild. Die Kosten für die Canalisirung der Mosel — einschließlich der von sehr sachverständiger Seite auf 3 Millionen Mark überschläglich berechneten Anlage zur elektrischen Beleuchtung der ganzen 300 km langen Strecke von Metz bis Coblenz und der nicht unter 11 Millionen Mark zu schätzenden sogenannten Bauzinsen — bringe ich mit 125 Millionen Mark in Anschlag und halte daran fest. Für den 105 km langen Lauf der Saar von Brebach bis zur Einmündung in die Mosel bei Conz habe ich entsprechend dem Verhältniß der beiderseitigen Längen rund 40 Millionen Mark zugesetzt, wonach die Baukosten im Ganzen dann auf 165 Millionen angewachsen sind.

Was nun diese 40 Millionen Mark betrifft, so würde ich deren einstweilige Absetzung und damit die Ermäßigung des Baucapitals auf 125 Millionen allerdings empfehlen, da ich stets die Ansicht gehabt und jetzt von Neuem wieder gewonnen habe, daß die Canalisirung der Saar, so lange es, wie zur Zeit der Fall, an genügender Thalfracht fehlt, nicht einträglich ist und vernünftigerweise deshalb nicht früher ausgeführt werden sollte, als bis das in der Mosel festgelegte Capital getilgt sein wird. Abgesehen hiervon würde zu einer absolut gleichzeitigen Ausführung beider Bauten aber überhaupt nicht gerathen werden können, sofern bezüglich der Saar sparsam vorgegangen werden soll, ausgenommen natürlich solche Arbeiten, deren Betreibung aus Anlaß von besonders niedrigem Wasserstande mit sonst nicht erreichbaren Vortheilen verbunden wäre. —

Wenn die über die Einträglichkeit der Saar jedenfalls anzustellenden Ermittelungen einstweilen zu dem von mir vermutheten negativen Ergebniß führen sollten, und es demgemäß wünschenswerth sein würde, die Tilgung der für die Mosel aufgewendeten Baukosten (125 Millionen) noch mehr zu beschleunigen, als es meinerseits mit 26 jähriger Frist vorgesehen ist, so würden

deswegen auf Seiten der nur an der Mosel-Canalisirung interessirten Partei Schwierigkeiten nicht zu überwinden sein. Denn ausweislich einer von mir dieserhalb angestellten Berechnung wäre die Tilgung bereits mit Ablauf des 18. Betriebsjahres bewirkt, und könnte die Canalisirung der Saar mithin während des 14. oder 15. Betriebsjahres in Angriff genommen werden, falls die Frachtkosten — trotzdem die Saar-Canalisirung nicht stattgehabt hätte — doch so berechnet würden, als ob sie ausgeführt worden wäre, d. h. nach Maaßgabe der in den Anlagen 15 und 16 nachgewiesenen resp. der demnächst thatsächlich sich ergebenden Sätze.

Komme ich nun auf die Frachtkosten selbst, so ist bei der ihnen zu Grunde liegenden Berechnung (Anlage 16) bereits hervorgehoben, daß diese bezüglich des Bedürfnisses an Schleppkraft verschwenderisch, also keineswegs mit dem Streben nach besonders günstigen Ergebnissen geführt ist (Seite 97), sowie auch, daß sie die Kosten für das Be- und Entladen der Kähne nicht in sich schließt (Seite 113). Dem sachverständigen Leser ergiebt sich allerdings Beides von selbst.

Sodann habe ich ganz denselben Standpunkt eingenommen, auf den der einsichtsvolle Verfasser des aus dem Jahre 1885 in Anlage 5 mitgetheilten Artikels der Kölnischen Zeitung sich vorsorglich hingestellt hatte, um seine eindringliche Mahnung (Seite 30, am Schluß)

> daß die Niederrheinische Eisenindustrie die Mosel-Canalisirung auf eigene Kosten ausführen, schleunigst in Angriff nehmen und, was die Aufbringung des Baucapitals anlange, in ihrem eigensten Interesse dem großen Publikum mit gutem Beispiel vorangehen möge,

unanfechtbar zu machen, indem er sagt (Seite 29):

> „Die hieraus zu erzielende bedeutende Einnahme bleibt hier jedoch außer Acht, da zunächst nur nachgewiesen werden soll, daß die Ausführung der Mosel-Canalisation allein schon durch den Transport von Minette und Coaks sich reichlich verzinsen wird.“

Ich bin also auch auf den Nachweis ausgegangen, daß ein gewisses jährlich feststehendes Frachtgut von Kokes und Minette nebst Roheisen ꝛc für sich allein schon vollkommen ausreichend sei, um das vorgesehene Baucapital mit 4 % zu verzinsen und bis zum Ablauf des 26. Betriebsjahres

zu tilgen. Da nun, wie auf Seite 104 dargethan, für das Jahr 1910, bis wohin die Mosel allenfalls canalisirt sein könnte, auf den Transport von jährlich rund 2 460 000 t Kokes mit Gewißheit gerechnet werden darf, und mir einige Angaben aus betreffenden industriellen Kreisen vorliegen, wonach es alsdann auch an der entsprechenden Rückfracht von rund 3 355 000 t Minette &c. nicht fehlen würde, so habe ich das Frachtgut für Berg- und Thalfahrt zusammen — gemäß der Leistung der veranschlagten Schleppzüge — mit 5 815 680 t in die Rechnung eingeführt (Seite 108) und bin nach Ausweis ihrer Ergebnisse (Seite 113) in befriedigender Weise zum Ziele gelangt. — Daß der Nachdruck auf die dort am Schluß nachgewiesenen, erst vom 27. Betriebsjahre ab gültigen Frachtsätze zu legen sein wird, dürfte nicht zu verkennen sein.

Nach der schon oben in Bezug genommenen, auf Seite 97 enthaltenen Bemerkung ist die in Rede stehende Kostenberechnung nicht nur vorsorglich bemessen, sondern auch dann gültig, wenn die unter Ziffer 4 derselben aufgeführte elektrische Beleuchtung des Rheins unterbleiben, und demzufolge der dortige Fahrdienst auf die Tagesstunden beschränkt werden müßte. Da nun in diesem Falle die mit einer solchen Beleuchtung verbundenen Kosten in Höhe von zunächst jährlich 156 300 Mark (Ziffer 11, 12, 34) wegfielen, so würden die thatsächlich aufzuwendenden gegen die veranschlagten Betriebs- und Unterhaltungskosten vollends einen Ueberschuß lassen. —

Bezüglich der zweiten, auf Seite 114/15 nur den Hauptabschnitten nach mitgetheilten, im Einzelnen aber ebenso genau und mit denselben Einheitspreisen durchgeführten Kostenberechnung, wie die erste, ist zu erwähnen, daß ich durch sie feststellen wollte, ob der auf der Mosel einzuführende, Tag und Nacht ununterbrochene Fahrdienst unbedingt auch auf dem Rhein angezeigt sei, daß ich aber im Einzelnen damit nicht zum Abschluß gekommen bin und die Frage daher offen lassen muß, obschon ich glaube, daß mit ihrer Verneinung nicht fehlgegriffen sein würde. Diese Berechnung, welcher nach Maßgabe der den veranschlagten 7 Räderbooten entsprechenden Schleppzüge nur ein Gesammtfahrgut von jährlich 5 460 000 t zu Grunde liegt, hätte also nur Gültigkeit für den Fall, daß die Ufer des Rhein elektrisch beleuchtet würden. Die alsdann mit einem Schleppboote jährlich zwischen Duisburg und Coblenz zu ermöglichende Zahl von Reisen würde sich auf 80 belaufen, wovon jedoch in der Rechnung nur 75 angesetzt sind. —

Ein beachtenswerther, eigentlich schon entscheidender Punkt bezüglich der etwaigen Hinausschiebung der Saar-Canalisirung behufs Verstärkung der Tilgung des für die Mosel aufzuwendenden Baucapitals ist es, daß der nach Seite 105, Ziffer 3 aus den Fahrten in das Saargebiet sich ergebende Verkehr von jährlich 191 360 Tonnen nahezu nur den 30. oder 27. Theil des gesammten Frachtgutes ausmacht, welches den vorstehend erläuterten beiden Kostenberechnungen zu Grunde liegt. — Setzt man diesen Verkehr und die ihm entsprechenden Kosten von der Rechnung ab, so ergeben sich die durchschnittlichen Frachtkosten pro Tonne $= \frac{188\,600}{56\,243} = 3{,}35$ *M.*, also nur um 335 — 327 = 8 ₰ höher, als einschließlich der Güterbewegung in das Saargebiet.

Was nun die Kosten anlangt, betreffend das Be- und Entladen der Kähne, so würden nach den aus dem Kreise der Interessenten hierfür bisher bekannt gewordenen Veranschlagungen durchschnittlich pro Tonne $(2 \times 11 + 2 \times 15) \times {}^1/_2 = 26$ ₰ zu rechnen sein, mithin den auf Seite 113 und 115 nachgewiesenen Frachtkosten zugesetzt werden müssen. Diese ließen sich alsdann in abgerundeten Zahlen folgendermaßen hinstellen:

> Beträgt das jährliche Frachtgut bergwärts nicht unter 2460000 t Kokes, thalwärts — und zwar als *sofortige Rückfracht* — nicht unter 3 355 000 t Minette, Roheisen und Stahl 2c., so werden die Kosten der Verfrachtung einschließlich Be- und Entladen der Kähne selbst unter ungünstigen Verhältnissen sich belaufen:

A. während der ersten 26 Betriebsjahre

1. für die Tonne Kokes höchstens auf 4,12 *M.*, mithin = 7,75 — 4,12 = 3,63 *M.* weniger, als zur Zeit auf der Eisenbahn;
2. für die Tonne Minette, Roheisen oder Stahl 2c. höchstens auf 3,10 *M.*, mithin = 5,35 — 3,10 = 2,25 *M.* und 8,70 — 3,10 = 5,60 *M.* weniger, als zur Zeit auf der Eisenbahn.

B. vom 27. Betriebsjahre an

3. für die Tonne Kokes höchstens auf 1,72 *M.*, mithin = 7,75 — 1,72 = 6,03 *M.* weniger, als zur Zeit auf der Eisenbahn;
4. für die Tonne Minette, Roheisen und Stahl 2c. höchstens auf 1,32 *M.*, mithin 5,35 — 1,32 = 4,03 *M.* und 8,70 — 1,32 = 7,38 *M.* weniger, als zur Zeit auf der Eisenbahn.

C. den vorstehend nachgewiesenen Kosten sind diejenigen zuzusetzen, welche aus dem Transporte zwischen der Mosel und den Gewinnungs- oder Verbrauchsstellen entstehen und bei den Verfrachtungen unter Ziffer 4 (Seite 103) sich am höchsten ergeben werden.

Daß die unter B aufgeführten geringsten Frachtkosten wahrscheinlich schon mit Ablauf des 18. Betriebsjahres erreichbar wären, wenn die Canalisirung der Saar entsprechend hinausgeschoben würde, ist hervorgehoben worden.

Zu C ist Folgendes anzuführen. Weil die nach Luxemburg zu befördernden Kokes — einschließlich der in Lothringen zunächst der Grenze belegenen Hüttenwerke (Tabelle III, Ziffer 23) — an einer anderen Stelle nicht so leicht, d. h. nicht ohne wesentlichen Eingriff in die Oertlichkeit vom Wasser aufs Land umgeschlagen werden können, wie bei Stadtbredimus-Palzem, und weil demgemäß auch der Bau einer Schleppbahn von dort zum Sammelbahnhof bei Bettenburg längst ins Auge gefaßt ist, so dürfte es in Hinsicht auf allgemeine Landeswohlfahrt angezeigt erscheinen, daß die Großherzogliche Regierung diese Bahn einschließlich der mit ihr direkt zusammenhängenden Hafen- oder Quai-Anlage entweder auf Staatskosten selbst erbaut, oder deren Ausführung und Betrieb den Interessenten unter Bedingungen gestattet, welche zur Sicherstellung billigster Frachtkosten geeignet sind und somit die als Rückfracht für die vorerwähnten Mengen Kokes in Anspruch zu nehmenden Transporte von Minette und Hüttenerzeugnissen nach sich zu ziehen hätten.

Der Anhalt dafür, wie bei Zunahme des Frachtgutes über die vorgenannten 5 815 600 Tonnen hinaus die Kosten pro Tonne geringer werden, ergiebt sich, wenn ich bemerke, daß von der zu 19 Millionen Mark nachgewiesenen jährlichen Gesammtausgabe rund 5 617 000 ℳ. auf den Schifffahrtsbetrieb entfallen, mithin die verbleibende, das Frachtgut gleichmäßig belastende Summe von 13 383 000 ℳ. im vorliegenden Falle die Tonne mit 2,30 ℳ. belastet. Wäre das Frachtgut nun z. B. auf jährlich 7 Millionen Tonnen angewachsen, so würde die Tonne nur noch mit 1,91 ℳ, also um 39 ₰ weniger belastet werden.

Um für die von mir in einmüthiger Gesellschaft verkörpert gedachte Eisenindustrie auf socialem Gebiete eine feste, heilbringende Grundlage zu schaffen und sie dadurch für alle Zeiten stark zu machen, habe ich angenommen, daß die aus Anlaß der Mosel-Canalisirung in ihrem Dienste

stehenden Personen nach Maßgabe gewisser, rechtskräftiger Vereinbarungen gegen festes Gehalt und freie Wohnung auf Lebenszeit angestellt werden und entsprechend dem für die Preußischen Staatsbeamten bestehenden Pensionsgesetze Anspruch auf Pension haben. Die hierdurch während der ersten 26 Betriebsjahre jährlich entstehenden, künftig aber wegfallenden Ausgaben von zusammen 770 895 ℳ. (Ziffer 11, 12, 13 auf Seite 109) belasten die Tonne Frachtgut mit 13,3 ₰, die stets fortlaufenden im Betrage von 143 500 ℳ. (Ziffer 24, 29) mit 2,5 ₰, im Ganzen also 15,8 ₰.

Ueber die beiden Hauptfragen, nämlich wie die erforderlichen Gelder aufgebracht werden können, und ob die Regierung in die Ausführung der Canalisirung durch die Interessenten einwilligen werde, ließen sich ja zahlreiche Seiten füllen, dennoch aber dürfte an dieser Stelle die kürzeste Behandlung derselben die zweckmäßigste sein.

Da die erste Frage voraussichtlich keine Schwierigkeiten bieten wird, wenn die, was Sicherheit und Einträglichkeit des Unternehmens anlangt, ihr gleichbedeutende sich durchweg günstig beantworten läßt, und dies auf Grund einer zur Sache zu verfassenden Denkschrift so vollständig und so wahrheitsgetreu, wie überhaupt aus solchem Anlaß möglich, ohne Vorbehalt geschehen kann, so wäre die Bearbeitung einer derartigen, für Jedermann verständlichen und durch Gediegenheit auszuzeichnenden Schrift zunächst zu veranlassen. Den gegentheiligen Standpunkt einnehmen, würde m. E. ungefähr dasselbe bedeuten, als wenn man beim Hinblick auf die in der Tabelle II (Anlagen, Seite 47) verzeichneten 168 Hochofenwerke sagen wollte, es sei garnicht ausgemacht, ob sie binnen längstens 30 Jahren noch beständen, oder trotz ihrer gegenwärtig so gewaltigen Production von jährlich mindestens 9 Millionen Tonnen nicht zu unbedeutender Leistungsfähigkeit herabgesunken, — ob nicht die vielen in ihnen angelegten Millionen Capital demnächst verloren sein würden, mithin jetzt nicht noch vermehrt werden dürften. — Solche fernsehende Parteigänger oder Weisheitskrämer würden offenbar nur durch Stillschweigen gewürdigt werden können.

Nach meiner Auffassung kann das Privatcapital sich der Mosel-Canalisirung mit mindestens demselben Vertrauen zuwenden, wie jedem anderen nicht gerade staatlichen, sonst aber gesicherten Unternehmen. Die Gründe hierfür liegen nahe genug und werden verstärkt durch die von mir gedachte, auf Einfachheit und Oeffentlichkeit beruhende Art des Geschäftsganges bei dem die vereinigten Hüttenwerke vertretenden Betriebsamte, insbesondere durch das daselbst einzurichtende Rechnungs- und Cassenwesen.

Jedes der zu tilgenden Capitale hätte sein eigenes, an bestimmten Terminen zu veröffentlichendes Conto, ebenso die Hauptabschnitte, in welche die Rechnungsführung entsprechend den einzelnen Zweigen des Betriebes zu theilen sein würde. Die zur Tilgung der Capitalien plangemäß aufzuwendenden Summen wären nach stattgehabter Umsetzung in Preußische 3 % Consols oder Reichsanleihe an die Generalstaatskasse behufs Eintragung in das Staatsschuldbuch abzuführen, und ebenso die hiernach halbjährlich sich ergebenden Zinsen. Auf Grund von anderen Veröffentlichungen, betreffend die allgemeine Geschäftslage nach Maßgabe der stattgehabten Verfrachtungen, würde das betheiligte Publicum sich fortlaufend überzeugen können, daß die in seinen Händen befindlichen 4 % Obligationen den von anderen Verbänden ausgegebenen ähnlichen und in bestem Rufe stehenden Papieren in keiner Beziehung nachständen. — Die Buchführung würde so übersichtlich sein, daß die von Staatswegen auszuübende Controle jederzeit bis ins Kleinste hinein ohne Mühewaltung vorgenommen werden könnte.

Im Laufe meiner zwanzigjährigen Thätigkeit zur Sache ist mir nicht erfindlich gewesen, aus welchen Gründen etwa die Canalisirung der Mosel auf Kosten der genannten Hüttenwerke, oder eines anderen zu deren Gunsten sich bildenden Verbandes unvereinbar sein könnte mit dem staatlichen Interesse, und besonders nicht, wenn sie im ausgiebigsten Maße erfolgte, damit die deutsche Eisenindustrie binnen kürzester Frist gegen jeden fremdländischen Wettbewerb für alle Zeiten stark gemacht werde. Ich möchte mich daher auf die Hervorhebung des in meinem Plane enthaltenen Kernpunktes beschränken. Falls das für Kähne von 1200 Tonnen Tragfähigkeit erforderliche Fahrwasser hergestellt und die Leitung des Betriebes von einer Stelle aus gesichert wäre, bestände derselbe darin, daß während der ersten 40 Betriebsjahre — mit deren Ablauf nämlich die vorausgesetzte Lebensdauer der Kähne und Schraubenboote ihr Ende erreicht hätte — die Interessenten ganz allein und ausnahmslos das Recht haben müßten:

> alle beim Betriebe von Eisenhütten und Stahlwerken ꝛc. benutzbaren Rohstoffe sowohl, wie auch alle aus solchem Betriebe hervorgehenden Erzeugnisse auf der Mosel zwischen Metz und Coblenz fortzubewegen und die Abfertigung ihrer Schleppzüge an den Schleusen vor andern dort auf der Fahrt befindlichen Schiffen als einen ihnen gebührenden Vorzug zu verlangen.

Durch Letzteres würden für die übrige, voraussichtlich nur unbedeutende Schifffahrt kaum Nachtheile entstehen können, denn die Schleppzüge der

Interessenten würden ja nicht nur einem regelmäßig einzuhaltenden Fahrplane unterliegen und demgemäß an bestimmten, allgemein bekannten Stunden an den Schleusen ankommen, sondern auch die Zahl derselben würde in jeder Richtung täglich auf höchstens 6 Züge sich belaufen. Im Uebrigen wären Fahrwasser und Schleusen für jeden fremden Verkehr durchweg frei, und würde dieser von der Regierung nach alleinigem Ermessen zu Abgaben herangezogen werden können, ohne daß die Interessenten einen Anspruch darauf hätten. Da sie jedoch die Lasten trügen, würde es nicht mehr, als gerecht sein, derartige Nebeneinnahmen ihnen zu überweisen, und zwar behufs verstärkter Tilgung des Baucapitals.

Die Verluste an Einnahmen, welche der Königlichen Eisenbahn-Verwaltung bevorständen, würden — weil die Schiffbarkeit der Mosel sich nur auf jährlich 270 Tage erstreckt — wohl weniger groß sein, als mitunter angenommen wird, und besonders auch deshalb, weil ihr während der ersten 40 Jahre des Schifffahrtsbetriebes — von heute ab also mindestens noch 46 Jahre hindurch — nach Maßgabe meines Planes die sämmtlichen Transporte von Kokes ꝛc. verbleiben würden, welche für Belgien und Frankreich bestimmt sind und jetzt im Jahre schon mehr als eine Million Tonnen betragen. — Es kommt hinzu, daß die Mindereinnahme nicht von Dauer wäre, vielmehr durch die erfahrungsmäßig eintretende Zunahme des Verkehrs im Allgemeinen allmälig ausgeglichen werden würde. Ferner dürfte in Folge davon, daß die Umwandlung eines nach heutigen Begriffen kaum schiffbar zu nennenden Flusses in eine leistungsfähige Wasserstraße ersten Ranges stattgefunden hätte, ein lebhafter Aufschwung auf den vom Moselthal beeinflußten commerziellen Gebieten nicht ausbleiben und reichlichen indirecten Gewinn mit sich bringen. Besonders aber scheint es mir von großer Bedeutung und unter Umständen von fast unschätzbarem Werthe zu sein, daß die an der Landesgrenze als stärkester Punkt hervorragende Stadt und Festung Metz durch eine solche Wasserstraße die Verbindung mit dem Rhein gewonnen hätte und demgemäß Zufuhren jeglicher Art und Größe fortlaufend in kürzester Zeit erhalten könnte. Ob ich mich irre, würden die dieserhalb mit den zuständigen militärischen Behörden zu führenden Verhandlungen bald ergeben. Wichtig im Allgemeinen ist es, daß durch die von den vereinigten Hüttenwerken auf der Mosel zu betreibende Schifffahrt in die bestehenden Kreise gleicher Erwerbsthätigkeit wettbewerbend nicht eingegriffen werden würde, da die dort zu verfrachtenden Massen bisher lediglich auf der Eisenbahn befördert worden sind.

Alles zusammengefaßt und von der Canalisirung der Saar einstweilen abgesehen, ergiebt sich zum Schluß folgendes Bild:

Einhundertundsechsundvierzig Millionen Mark wären zur Wohlfahrt des Landes binnen weniger Jahre in Arbeit umgesetzt. Mit den gewaltigen Schleppkähnen des Rheins könnte auch auf der Mosel verkehrt werden. Eine Flotte im Werthe von nahezu 15 Millionen Mark zum Befahren beider Ströme — mächtig durch die 29500 Pferdekräfte ihrer Maschinen — wäre geschaffen, bei gleichzeitiger Fahrt könnten 206000 Tonnen Ladung befördert werden!

Groß zwar wäre die Schuldenlast und 9728000 Mark müßten jährlich für ihre Verzinsung und Tilgung aufgewendet werden — dennoch aber nicht drückend. In der kurzen Spanne Zeit von 19 Jahren würde sie abgetragen sein. Von Abgaben frei und mächtig, wie der Rhein, wäre die Mosel geworden! Fest, wie das erzeugte Eisen selbst, ständen die Hüttenwerke auf dem Weltenmarkte, verbrüdert durch gemeinsames, einmüthiges Streben, durch Einsicht und Thatkraft!

Fürsorge für Beamte, Schiffsmannschaft und Arbeiter träte überall vorbildlich hervor, zur Nachahmung auffordernd, zur eigenen weiteren Ausbildung antreibend.

Für 1100 Familien etwa wären miethsfreie, geräumige und gesunde Wohnungen geschaffen. Wenn ihre Ernährer durch herannahendes Alter oder unheilbare Krankheit die Kraft verloren hätten, würden sie sich eines auskömmlichen Ruhegehaltes zu erfreuen, den weiteren Lebensunterhalt erdient haben, und wenn der Tod sie endlich hinwegnähme, würde den Hinterbliebenen ein kleines Capital gesichert sein.

Ich überlasse es dem öffentlichen Urtheil, ob ich Recht hatte, die Canalisirung der Mosel von Seiten der Eisenhüttenwerke als ein Unternehmen hinzustellen, wie ich oft gethan habe, das an idealer Eigenart nicht übertroffen werden könnte.

Anlagen.

Schriftstücke. Tabellen. Berechnungen.

Verzeichniß der Anlagen.

a. Schriftstücke.

1. Auszug aus dem Berichte der Handelskammer zu Coblenz an den Minister der öffentlichen Arbeiten, betreffend die Kanalisirung der Mosel, vom 10. November 1883.

2. Der darauf unterm 14. Juni 1884 ergangene Bescheid.

3. Auszüge aus drei Denkschriften, betreffend die Kanalisirung der Mosel, vom Jahre 1888, 1892 und 1893.

4. Auszug aus einer Eingabe des „Ausschuß der Interessenten an der Kanalisation der Mosel“ an den Finanzminister vom 21. Februar 1886.

5. Auszug aus einem Artikel der Kölnischen Zeitung vom 19. Oktober 1885, betreffend die Kanalisirung der Mosel.

6. Auszug aus der Zeitschrift „Das Schiff“ vom 15. Mai 1890, betreffend die Verhandlungen über die Kanalisirung der Mosel im sogenannten Mosel-Landtage zu Coblenz am 24. und 25. Februar 1890.

7. Abdruck der im August 1904 anonym erschienenen und als Manuskript gedruckten Schrift: Welche Gefahren entstehen durch den Saar- und Mosel-Kanal?

b. Tabellen.

8. Tabelle I. Verzeichniß der Gutachten, welche bei den vorstehend unter Ziffer 6 genannten Verhandlungen vorgelegen haben.

9. Tabelle II. Verzeichniß der Hochofenwerke, welche an der Kanalisirung der Mosel betheiligt sind.

Die Angaben über die Zahl und Leistungfähigkeit der Hochöfen sind entnommen aus: „Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens." Herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 5. Auflage 1903.

10. Tabelle III. Die Wasserstraße Mosel-Rhein zwischen Metz und Duisburg-Ruhrort.

Hierzu wird folgendes bemerkt:

Die Länge der Mosel in Deutsch-Lothringen von der Grenze gegen Frankreich bis linksseitig zur Grenze gegen Luxemburg und rechtsseitig gegen Preußen beträgt in runden Zahlen links von oberhalb Novéant bis unterhalb Ründlingen 76 km, rechts bis nahe an das Preußische Dorf Maimühlen heran 77 km. In ersterer Länge unterstehen also beide Ufer der Reichsländischen Regierung. Das Luxemburger Ufer, linksseitig weiter abwärts bis zur Preußischen Grenze an der Mündung der Sauer dem Preußischen Dorfe Oberbillig gegenüber, ist nahezu $37\frac{1}{2}$ km lang.

Auf den oberen, einstweilen von der Kanalisirung auszuschließenden Lauf entfallen

a) die bereits unter Französischer Herrschaft für Schiffe von 250 bis 300 Tonnen Tragfähigkeit kanalisirte Strecke abwärts der Landesgrenze bis Jouy-aux-Arches, wo rechtsseitig der Kanal nach Metz abzweigt . . . . = 6,8 km

b) die weitere Strecke von Jouy bis zum Wadrineau-Wehr bei Longeville und hieran anschließend der etwa $4\frac{1}{2}$ km lange nicht schiffbare Theil bis zur unteren Spitze der Friedhofs-Insel, wo der durch das genannte Wehr rechtsseitig abgedrängte schmale Nebenarm, in welchen innerhalb des Stadtbezirkes die Seille und der Vallières Bach einmünden, wieder in die Mosel zurückfällt = 13,8 „

zusammen = 20,6 km

Die auf Lothringischem Gebiete zu kanalisirende Strecke der Mosel ist mithin = 77,0 — 20,6 = 56,4 km lang. Im unteren Theile des vorstehend unter b erwähnten rechtsseitigen Nebenarmes, welcher den Schifffahrtsweg bildet zwischen dem Stromlaufe oberhalb und unterhalb Metz, treten jedoch noch 3,0 km hinzu, und zwar von der in diesem Arme befindlichen Stadtschleuse abwärts bis zum Moselufer. Demgemäß ist bei der Bearbeitung des von der Reichsländischen Regierung bereits vor 10 Jahren aufgestellten Entwurfes, betreffend die Kanalisirung der Mosel in Lothringen, die „Stadtschleuse" nicht nur zum Ausgangspunkte genommen, sondern auch in 1,5 km Abstand von ihr die Erbauung eines Wehres nebst Schleuse vorgesehen worden. Letztere wird jedoch nur für die vorerwähnten kleinen Kanalschiffe eingerichtet. Die in Lothringen gegenwärtig überhaupt auszuführende Kanalisirung erstreckt sich hiernach auf die Länge von 56,4 + 3,0 = 59,4 km.

Auf Preußischem Gebiete, von der oben bezeichneten Grenze beim Dorfe Maimühlen bis zur Mündung in den Rhein bei Coblenz beträgt die Länge der Mosel 240,9 km; die vorstehenden 56,4 km hinzugerechnet, ergiebt die Gesammtlänge der im Hauptfluß auszuführenden Kanalisirung = 297,3 km. Da nun die Güterbewegung, welche durch die Kanalisirung ermöglicht werden soll, bei Coblenz thalwärts auf den Rhein übergeht, und zwar, was die äußerste Entfernung anlangt, bis auf 196,3 km Länge, d. h. bis zu dem Hüttenwerke „Deutscher Kaiser" beim Dorfe Alsum am rechten Ufer der Emscher, 8 km unterhalb Ruhrort, so hat die im Ganzen in Betracht kommende Wasserstraße die Länge von 297,3 + 196,3 = 493,6 km, rund 494 km.

Wird nun der vorstehend hervorgehobene Anfangspunkt der Mosel-Kanalisirung gleich unterhalb der Friedhofs-Insel bei Metz mit km 0,0 bezeichnet, so ist die Preußische Grenze in km 56,4, das linke Rheinufer bei Coblenz in km 297,3, das Dorf Alsum in km 493,6 erreicht, und die Lage von anderen bemerkenswerthen Punkten ergiebt sich durch Einschaltung der betreffenden Entfernung in leicht verständlicher Art. Die in der nachstehenden Tabelle III enthaltenen Zahlenreihen mit den daneben befindlichen Angaben, betreffend Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke usw., dürften daher den wünschenswerthen Überblick über die in Rede stehende Wasserstraße auch ohne Zeichnung gewähren.

11. Tabellen IV bis VII. Nachweisungen über die den Rhein befahrenden Segelschiffe und Schleppkähne, zusammengestellt in 4 Tabellen auf Grund des von der Frankfurter Versicherungsgesellschaft Providentia im Namen des Rheinschiffs-Register-Verbandes geführten und veröffentlichten Rheinschiffs-Registers. 13. Ausgabe, Frankfurt a. Main im August 1902.

Tabelle IV, betreffend 4095 hölzerne Schiffe.

In den 5 Jahren 1897/1901 sind 80 hölzerne Schiffe erbaut; hiervon in Deutschland = 69, in Holland = 4, in Belgien = 7 Schiffe. Nach der Tragfähigkeit geordnet, ergeben sich

16	Schiffe	von	höchstens	50	Tonnen Tragfähigkeit.
22	"	"	"	100	
12	"	"	"	150	
21	"	"	"	200	
3	"	"	"	250	
5	"	"	"	300	
1	"	"	"	350	
80	Schiffe.				

Die in den letzten Spalten der Tabelle aufgeführten 14 Schiffe von mehr als 450 Tonnen Tragfähigkeit sind in den Jahren 1855, 1857, 1862 und 1870/76 erbaut worden, das jüngste und zugleich auch das größte also vor nunmehr 28 Jahren.

Unter	Deutscher	Flagge fahren	1079	Schiffe
"	Niederländischer	" "	2208	"
"	Belgischer	" "	737	"
"	Französischer und Englischer	" "	58	"
	verschieden		13	"
			4095	hölzerne Schiffe.

Tabelle V, betreffend 4294 aus Eisen oder Stahl erbaute Segelschiffe und Schleppkähne. Nach der Staatsangehörigkeit und der größten Zahl geordnet, ergiebt sich folgende Reihe

Niederland	= 1913	4294 Segelschiffe und Schleppkähne.
Preußen	= 1178	
Belgien	= 639	
Elsaß-Lothringen und Baden . . .	= 332	
Würtemberg	= 7	
Bayern und Hessen	= 186	
Luxemburg und England	= 4	
Unbestimmt	= 5	

Tabelle VI, betreffend die 1459 Schiffe in Tabelle II, deren Tragfähigkeit mehr als 600 Tonnen beträgt, nämlich

812	Schiffe	von	600 bis 1000		Tonnen Tragfähigkeit.
455	"	"	1000 " 1500		
187	"	"	1500 " 2000		
5	"	"	mehr als 2000		
1459	Schiffe.				

Tabelle VII, betreffend einige Nachweise über Schleppkähne. Hierzu wird bemerkt:

a) Im Jahre 1888, als der Auftrag zur Ausarbeitung eines Bauplanes über die Kanalisirung der Mosel ertheilt wurde, waren am Rhein nur 60 Schleppkähne von 550 bis 600 Tonnen Tragfähigkeit vorhanden, dagegen 504 Kähne von größerer Tragfähigkeit.

b) Die im Jahre 1902 vorhandenen 13 jüngsten und vorjüngsten Schleppkähne von 600 bis 650 Tonnen Tragfähigkeit sind erbaut in den Jahren 1881, 1893, 1896/8 und 1900/02.

c) In denselben Jahren und später wurden 228 Schleppkähne von mehr als 650 Tonnen Tragfähigkeit erbaut.

d) Im Jahre 1902 waren nur 41 Schleppkähne von 1200 bis 1250 Tonnen, dagegen 365 Kähne von mehr als 1250 Tonnen Tragfähigkeit vorhanden.

e) Unter den in den Jahren 1902/4 erbauten 131 Schleppkähnen befinden sich nur 9 Kähne von 550 bis 650 Tonnen Tragfähigkeit, die übrigen 122 Kähne haben größere Tragfähigkeit.

12. Tabelle VIII. Berechnung desjenigen Geldbetrages, welcher jährlich angelegt und durch den Zuschlag der mit 3 %, 3 ½ % oder 4 % zu berechnenden Zinsen und Zinseszinsen vergrößert werden muß, um ein zu tilgendes Kapital in einer bestimmten Zahl von Jahren zu tilgen, ausgedrückt in Procenten des zu tilgenden Kapitals.

Beispiel.

Das Kapital in Höhe von 24 537 300 Mark ist mit 3 % Zinsen und Zinseszinsen in 25 Jahren zu tilgen.

Nach der Tabelle müssen jährlich 2,6631 Procent des Kapitals angelegt werden; dies ergiebt

$$245\,373 \times 2{,}6631 = 653\,352{,}84 \text{ Mark,}$$
rund 653 460 Mark.

Wird die Tilgungsfrist auf 65 Jahre ausgedehnt, so verringert sich die jährlich anzulegende Summe auf

$$245\,373 \times 0{,}4996 = 122\,588{,}35 \text{ Mark,}$$
rund 122 590 Mark.

Bemerkungen:

1. Die Tabelle beruht auf Tafel IX (Potenzen-Tafel F) der von Hülsse umgearbeiteten „Größeren von Vega'schen Logarithmisch-Trigonometrischen Tafeln" und ist zweimal unabhängig von einander berechnet, also zu-

verläſſig. Weil die als Diviſor zu benutzenden Vega'ſchen Zahlen mit 6 Decimalſtellen aber nicht voll beibehalten, ſondern um die 4 letzten Stellen gekürzt wurden, ſo gibt die Tabelle den betreffenden Procentſatz vorſorglich um eine Kleinigkeit höher an, als nöthig. Im obigen Falle z. B. würde, falls die Rechnung mit der vollen Vega'ſchen Zahl geführt wäre, der jährlich anzulegende Geldbetrag nur in Höhe von 653 423,90 Mark gefunden ſein, alſo um 28,9 Mark geringer.

2. Wird das zu tilgende Kapital in Höhe von 1 Million vorausgeſetzt, ſo geben die in der Tabelle enthaltenen Zahlen unter Weglaſſung des Komma bezw. der beiden vorderen Nullen direkt den jährlich anzulegenden Geldbetrag. Soll z. B. 1 Million Mark bei 3 % Zinſen uſw. getilgt werden, ſo ſind bei 46 Jahren Tilgungsfriſt jährlich 10 061 Mark anzulegen, bei 47 Jahren nur 9671 Mark; desgleichen bei 4 % Zinſen und 94 Jahren Tilgungsfriſt jährlich 988 Mark.

Betrüge z. B das zu tilgende Kapital 60 250 000 Mark und die Friſt zur Tilgung bei $3\frac{1}{2}$ % Zinſen uſw. 65 Jahre, ſo würden jährlich anzulegen ſein = 60,25 × 4047 = 243 832 Mark.

13. Tabelle IX. Überſchlägliche Ermittelung desjenigen Geldbetrages, mit welchem die für die Verzinſung des Baukapitals jährlich aufzubringenden Koſten die Tonne jährliches Frachtgut belaſten, beginnend mit 1 Million Tonnen und anſteigend in Stufen von je 50 000 Tonnen bis auf 10 Millionen Tonnen.

Beiſpiel.

a) Das mit 3 % zu verzinſende Baukapital ſei = 75 673 000 Mark.

b) Das jährliche Frachtgut betrage 3 432 600 Tonnen.

Die in der Tabelle aufgeführte Menge Frachtgut, welche der vorſtehend gegebenen Menge am nächſten liegt, beträgt 3 450 000 Tonnen und wird von den für 1 Million Baukapital jährlich aufzubringenden 3 % Zinſen mit 0,8693 Pfg. pro Tonne belaſtet, rund mit 0,87 Pfg. — Das unter a genannte Kapital ergibt daher die Belaſtung = 75,673 . 0,87 = 65,63 Pfg.

Die genaue Rechnung, welche wegen des kleineren Diviſors einen etwas größeren Quotienten liefern wird, nämlich

$$\frac{75{,}673 \,.\, 3000\,000}{3\,432\,600} = 66{,}13 \text{ Pfg.}$$

weicht nur um 0,5 Pfg. ab.

14. Tabelle X. Nachweis über die in den Jahren 1873—1901 in Deutschland hergestellten, eingeführten, ausgeführten und verarbeiteten Mengen von Roheisen.

Bemerkungen:

1. Die Tabelle ist entnommen aus „Die Deutschen Eisenzölle 1879—1900." Von Fritz Kestner, Leipzig 1902.
2. Bis zum 1. Juli 1879 erfolgte die Einfuhr zollfrei, dann gegen den Zoll von 10 Mark für die Tonne.
3. Die Zahlen sind die in der Reichsstatistik aufgeführten und weichen von den in der Begründung zum neuen Zolltarif enthaltenen nur unerheblich ab.
4. Bis einschließlich 1878 entsprechen die Angaben über Einfuhr den Berechnungen von Sering: „Geschichte der Preußisch-Deutschen Eisenzölle von 1878 bis zur Gegenwart." Leipzig 1882. Für 1879 ist die Berechnung unsicher, weil in den auf die ersten 6 Monate Bezug habenden Nachweisungen auch Durchfuhr enthalten ist.

c. Kostenberechnungen.

15. Berechnung der Kosten zur Einrichtung und zum Betriebe der Schiffahrt zwischen Metz und Duisburg-Ruhrort nach stattgehabter Kanalisirung der Mosel behufs Verfrachtung von jährlich

thalwärts	=	1 500 000	Tonnen Eisenerz und Roheisen
bergwärts	=	1 000 000	„ Kokes
		2 500 000	Tonnen.

Aufgestellt im Februar 1890, umgearbeitet im September 1904.

16. Desgleichen behufs Verfrachtung der zum Betriebe der westdeutschen Eisenhüttenwerke einschl. Luxemburg erforderlichen Rohstoffe und des von ihnen hergestellten Eisens und Stahls jeglicher Art und Gestalt in unbeschränkten Mengen.

Schriftstücke.

Auszug aus dem Berichte
der Handelskammer zu Coblenz
an den Minister der öffentlichen
Arbeiten in Berlin.

Coblenz, den 10. November 1883.

Die unterzeichnete Handelskammer, welche vermöge der Lage ihres Bezirks verpflichtet ist, den Verkehrsverhältnissen auf dem Rhein und der Mosel ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, gestattet sich, Ew. Exzellenz um Prüfung der Frage zu bitten:

> ob nicht mit Rücksicht auf die veränderten Verkehrs-, Handels- und gewerblichen Verhältnisse eine Wiederaufnahme des schon im Jahre 1838 erwogenen Projektes der Kanalisirung der Mosel, beziehungsweise dessen baldige Ausführung, angemessen erscheint.

Die obere Mosel ist bis Metz bereits kanalisirt; von dort bis Coblenz beträgt die Entfernung 295 Kilometer, das Gefälle 104 Meter. Für die volle Schiffbarmachung dieser Strecke, auf welcher der Verkehr jetzt allmählich abzusterben droht, würde sich die Herstellung einer Fahrwassertiefe von reichlich 2 Meter mittelst beweglicher Wehre und Schleusen empfehlen. Wenn wir annehmen dürfen, daß 25 Wehre und Schleusen genügen, so dürfte nach Ansetzungen von Wasserbautechnikern der Gesammtkostenbetrag auf höchstens 15 Millionen Mark veranschlagt werden können, wobei wir die vielleicht wünschenswerthe Kanalisirung der unteren Strecke der Saar von Saarlouis bis Conz außer Betracht lassen.

Durch die vorgeschlagene Kanalisirung würde nicht nur den Produkten des Moselthales selbst, dem Wein, dem ausgezeichneten Baumaterial, welches Hunsrück und Eifel massenhaft liefern, und dem Bergbau dieser Gegenden ein billiger Transportweg eröffnet, sondern es würde auch eine Verbindung der großen Industriebezirke an der oberen Mosel und Saar und an der Ruhr auf dem Wasserwege hergestellt, deren Bedeutung nicht hoch genug angeschlagen werden kann, weil durch sie allein die genannten Bezirke in den Stand gesetzt werden können, auf dem Weltmarkte die Konkurrenz gegen das Ausland, besonders gegen England und Belgien erfolgreicher als bisher aufzunehmen.

Wie bekannt, hat Deutschland durch die Zurückeroberung Lothringens Eisenerzlagerstätten gewonnen, wie sie in gleichem Umfange nur noch in Cleveland, hinsichtlich der Billigkeit der Gewinnung aber überhaupt nirgends sonst existiren. Man schätzt die Größe des eisensteinhaltigen Terrains in Lothringen-Luxemburg auf etwa 46 000 Hektar, in Cleveland auf wenig mehr, nämlich auf 52 000 Hektar. Nun kostet die Lothringer Minette infolge der geringen Gewinnungskosten nur 20—25 Mark per 10 Tonnen, während das Clevelánder Erz, welches wegen seines hohen Kohlensäuregehaltes geröstet werden muß, auf etwa 45 Mark per 10 Tonnen zu stehen kommt. Auch erfordert die Minette zur Verhüttung meistens keine Zuschläge, wogegen das Clevelánder Erz solcher von Kalk bedarf, wodurch das Ausbringen vermindert und der Selbstkostenpreis erhöht wird.

Trotz dieser günstigen Verhältnisse und trotz der billigeren deutschen Arbeitslöhne und Kohlen — in Westfalen kosten gegenwärtig die Koks 7,6—8 Mark per Tonne, im Durhambecken dagegen 9,25—10 Mark loco Zeche — kann in Lothringen zur Zeit das Eisen nur um ein Weniges billiger hergestellt werden als in Cleveland, weil Lothringen selbst keine Kohlen besitzt und entweder die ziemlich theuren Saarkohlen mit einer Fracht von 40—50 Mark oder die billigeren Ruhrkohlen mit einer Fracht von 80—90 Mark per 10 Tonnen beziehen muß, während Cleveland aus dem nahen Durhambecken Brennmaterial mit geringen Frachtauslagen erhalten kann. Die Folge ist, daß im Cleveländer Bezirk gegenwärtig 117 Hochöfen in Thätigkeit sind, während sich im ganzen Gebiet der Minette diesseits der französischen Grenze deren höchstens 40 vorfinden.

Wenn nun auch bei Verarbeitung des in Lothringen produzirten Eisens an Ort und Stelle — trotz der durch den Transport theuer werdenden Kohlen — wegen der billigeren Arbeitslöhne Fabrikate zu ähnlichen Preisen wie in England hergestellt werden können, so bleibt gleichwohl der Transport infolge der zu hohen Bahnfrachten bis zum Seehafen — Saarbrücken-Antwerpen Mark 93, Metz-Antwerpen Mark 77,50 und Saarbrücken-Rotterdam Mark 126 per 10 Tonnen — für schwere Güter stark beschränkt. Verarbeitet man dagegen das lothringische Roheisen im Ruhrrevier, wie es jetzt mit fast der Hälfte des erzeugten Quantums, nämlich mit 258000 Tonnen geschieht, so wird die Herstellung der fertigen Waare wieder durch den Bahntransport des Roheisens zu sehr vertheuert, um hinsichtlich des Preises volle Konkurrenzfähigkeit erzielen zu können.

Diese ungünstigen Umstände tragen nicht wenig dazu bei, daß jede kleine Krisis auf dem Eisenmarkte unverhältnißmäßig schwer auf die deutschen Werke drückt, daß Deutschland auch diese hochentwickelte Großindustrie fortwährend durch Zölle schützen muß, und daß gleichwohl noch fortgesetzt bedeutende Mengen englischen Roheisens, etwa 300000 Tonnen pro Jahr, und enorme Quantitäten fremder, zumeist spanischer Erze, etwa 600000 Tonnen, bei uns zum Verbrauch gelangen.

Zu einer dauernden Besserung dieser Zustände ist unseres Erachtens ohne Schaffung billigerer Transportwege für alle auf den Verbrauch von Massengütern angewiesenen Industrien keine Aussicht vorhanden, denn die Konkurrenz auf dem Weltmarkte wird immer schwieriger, weil, abgesehen von der Industrie Englands, Frankreichs und Belgiens, die durch billige Bahn- und Kanalfrachten unterstützt wird, in Amerika ein neuer gefährlicher Mitbewerber zu erstehen droht, und Rußland aufhört, ein Abnehmer unserer Produkte zu sein.

Inwiefern die Kanalisirung der Mosel in der angedeuteten Richtung von Einfluß sein könnte, ergiebt sich aus folgenden thatsächlichen Angaben.

Vom Ruhrrevier gehen nach Lothringen, Luxemburg und Frankreich schon jetzt jährlich mehr als 900000 Tonnen Koks und Kohlen, die im Durchschnitt 8,50 Mark Fracht per Tonne kosten; auf dem Wasserwege würde sich der Transport von Ruhrort nach Coblenz auf 2,40 Mark und von Coblenz nach Hagendingen auf 3,90 Mark, zusammen auf 6,30 Mark stellen, so daß also an jeder Tonne etwa 2 Mark Fracht erspart werden könnte. Bei dem Roheisentransport von Lothringen nach der Ruhr würde sich die Frachtersparniß wegen der verhältnißmäßig billigeren Thalfahrt auf etwa

3,65 Mark stellen, so daß also die Lothringer Hütten infolge dieser doppelten Ersparniß den Werken im Ruhrrevier das Roheisen um etwa 5 Mark per Tonne billiger als bisher würden liefern können.

Sodann ergiebt sich als weitere Folge die Möglichkeit, auf allen rheinischen Hochofenwerken die Minette in großen Massen zu verhütten, was geschehen kann, sobald der Preis nicht über 85 Mark per 10 Tonnen beträgt. Bei regelmäßigen großen Bezügen würde sich die Fracht auf der Mosel auf höchstens 1,25 Pfennig per Tonnenkilometer (einschließlich einer mäßigen Kanalgebühr), und auf dem Rhein nach dem jetzt ab Lahnstein üblichen Satz auf 0,5 Pfennige stellen. Es betrüge dann die Fracht von Diedenhofen nach Coblenz 3,26 Mark, von Coblenz nach Ruhrort 0,93 Mark; zusammen mit dem Preis der Minette von höchstens 2,81 Mark würde also die Tonne loco Ruhrort auf höchstens 7,00 Mark kommen, gegen oben angeführte 8,50 Mark eine Ersparniß von fast 20 %. Nehmen wir auf Grund dieser Berechnung an, daß nur 10 rheinische Hochöfen zur Minetteverarbeitung mit einem Verbrauch von 100,000 Tonnen pro Jahr und Ofen übergehen würden, so ergäbe das ein mosel- und rheinabwärts zu transportirendes Quantum von 1 Millionen Tonnen Erz.

Zusammengefaßt würden sich demnach schätzungsweise folgende Transportquantitäten ergeben:

a) moselaufwärts:

Koks, Kohlen und manganhaltige Eisensteine und dito Eisensorten	1 000 000	Tonnen.

b) moselabwärts:

Roheisen	160 000	"
Minette	1 000 000	"
Exporte der Lothringer Werke an verschiedenen Fabrikaten	100 000	"
Zusammen	2 260 000	Tonnen.

Die Frachtersparniß würde sich nach den oben angenommenen Sätzen gegen Bahnfracht auf 4 210 000 Mark berechnen.

Alle diese Angaben beziehen sich nur auf die Eisenindustrie und den damit in Verbindung stehenden Bergbau; es bedarf aber keiner Bemerkung, daß auch andere Industrien in hohem Maße bei der Angelegenheit interessirt sind und der Mosel Frachtgüter in großen Mengen zuführen würden, doch fehlen uns für bestimmte Angaben in dieser Beziehung die erforderlichen Unterlagen.

Wir glauben aber auch aus den vorstehenden Anführungen schon schließen zu dürfen, daß durch die Kanalisirung der Mosel nicht nur der Schifffahrt auf diesem Flusse wie auf dem Rhein, sondern auch dem Kohlen- und Erzbergbau mit der gesammten Großindustrie des westlichen Deutschlands eine Stütze gewährt werden könnte, die ihr gestatten würde, allen Eventualitäten der Zukunft, namentlich insofern es sich bei der Industrie um den Einfluß des Auslandes handelt, ruhig entgegenzusehen.

An
die Handelskammer in Coblenz.

Berlin, den 14. Juni 1884.

Auf die an mich, den Minister der öffentlichen Arbeiten gerichteten Vorstellungen vom 10. und 19. November v. Js. eröffnen wir der Handelskammer, daß die Kanalisirung der Mosel zwar zur Hebung des Wohlstandes der Bevölkerung im Moselgebiete zweifellos beitragen würde, derselben jedoch eine so allgemeine industrielle und kommerzielle Bedeutung, wie die Handelskammer annimmt, nicht beigelegt werden kann.

Dazu kommt, daß die Kosten der Ausführung des Projektes nach dem Ergebniß der von uns veranlaßten technischen und finanziellen Untersuchungen außer allem Verhältniß stehen zu dem wirthschaftlichen Nutzen, welcher von dem Unternehmen zu erwarten sein möchte. Dieselben würden sich auf mehr als das Dreifache derjenigen Summe belaufen, welche von der Handelskammer als ausreichend für die Herstellung der Kanalisirung angenommen wird.

Unter diesen Umständen muß bis auf weiteres abgelehnt werden, der Ausführung des Projektes näher zu treten, falls nicht etwa durch die Opferwilligkeit der Betheiligten selbst hierzu ein genügender Anlaß geboten werden sollte.

Der Minister
für Handel und Gewerbe.

Der Minister
der öffentlichen Arbeiten.

Die in Bezug genommenen drei Denkschriften sind folgende:

1. Die Kanalisirung der Mosel. Denkschrift zur Erläuterung der Friedel'schen Pläne, gewidmet den Theilnehmern am III. internationalen Binnenschifffahrts-Kongreß zu Frankfurt a. Main vom 19. bis 25. August 1888.
2. Desgleichen. Den Theilnehmern am V. internationalen Binnenschifffahrts-Kongreß zu Paris vom 20. Juli bis 3. August 1892, gewidmet vom Ausschuß der Moselkanal-Interessenten.
3. Desgleichen. Denkschrift, überreicht dem Deutschen Kaiser am 12. Januar 1893.

In den Denkschriften unter Ziffer 2 und 3 heißt es auf Seite 7/10 bezw. 7/8:

II. Bestrebungen zur Verbesserung des Fahrwassers der unteren Mosel.

Nachdem die Regulirungsarbeiten, bestehend im Einbau von Buhnen und Parallelwerken, im Großen und Ganzen ohne jedes nennenswerthe Ergebniß für die Schifffahrt geblieben, regte die Handelskammer zu Coblenz am 10. November 1883 die Kanalisirung der Mosel von Metz bis Coblenz in einer Eingabe an das Königliche Ministerium der öffentlichen Arbeiten an, in welcher ausführlich die Nothwendigkeit und der Vortheil einer Kanalisirung dargelegt wurde, für welche die Kosten keineswegs übergroß seien und reichlich durch die segensreichen Leistungen des Werkes ausgeglichen würden. Sie schätzte die Gütermengen zu Berg auf rund 1 000 000 t jährlich, zu Thal auf 1 260 000 t, zusammen auf 2 260 000 t, welche Zahlen sicherlich erreichbar sind. Das Ministerium lehnte jedoch weiteres Eingehen auf die Vorschläge ab, erklärte die angegebene Bausumme für unzulänglich und äußerte Zweifel an der wirthschaftlichen Tragweite gegenüber den hohen Kosten.

Mit Rücksicht auf den zu erwartenden lebhaften Massenverkehr zwischen den Minette-Erzlagern in Luxemburg und Lothringen und dem niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk fiel es der Gesuchstellerin nicht schwer, die wirthschaftliche Tragweite nachzuweisen; dagegen konnte der andere Einwand nur auf Grundlage zuverlässiger Pläne beseitigt werden.

Diese Erkenntniß führte zur Bildung einer freien Vereinigung von rheinisch-westfälischen Hüttenwerken, Mosel- und Rheinstädten, sowie sonstigen Betheiligten, die bedeutende Geldmittel aufbrachten und einen bewährten Fachmann, den leider inzwischen verstorbenen Kaiserlichen Wasserbau-Bezirksingenieur M. Friedel in Metz, mit der Ausarbeitung eines Entwurfes betrauten. Der letztere wurde in überraschend kurzer Zeit fertiggestellt, und am 11. November 1885 wurde das gesammte Originalmaterial an die

Ministerien für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten gesandt, begleitet von einer Eingabe, in welcher die Mehrzahl der Eisen- und Stahlwerke am Niederrhein und in Westfalen, die Vertretungen der Städte Metz, Trier, Bernkastel, Trarbach, Zell, Coblenz, Cöln, Mülheim a. Rh., Duisburg, Mülheim a. d. R., eine Anzahl von Handelskammern, der Verein zur Wahrung der bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund, hervorragende Rhedergeschäfte, Dampfschifffahrtsgesellschaften, sowie namhafte Industrielle und Interessenten den Nachweis führen, daß der bedeutendste Eisenindustriebezirk Deutschlands auf den billigen Bezug der Minette angewiesen, anderufalls in seiner Lebensfähigkeit bedroht ist, daß die kanalisirte Mosel unzweifelhaft die gewünschten niedrigen Frachtsätze bieten kann, daß ferner die Ausführung nicht nur zum Wohle der Hochöfen am Niederrhein und in Westfalen beiträgt, sondern im allgemeinen Interesse liegt.

Unter dem 21. Februar 1886 richtete derselbe Ausschuß an das Finanzministerium eine Eingabe, um auch das Interesse dieses Ministeriums für die Kanalisirung der Mosel zu erwecken und dadurch zu erwirken, daß zunächst die Mittel zur Verfügung gestellt würden, welche zur ungesäumten Inangriffnahme der Vorarbeiten erforderlich sein würden.

Da dieses Gesuch ebensowenig beantwortet wurde, wie die früheren Eingaben an die Ministerien für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten, so beschlossen die Hauptbetheiligten, dem Staate behufs Anfertigung eines unter amtlicher Aufsicht festgestellten Entwurfes die Summe von 26 000 Mark anzubieten.

Seitens der Königlichen Regierung zu Trier wurde unter dem 12. Januar 1888 im Auftrage des Ministeriums für öffentliche Arbeiten den Antragstellern mitgetheilt, daß man zu den Vorarbeiten zwar bereit sei „jedoch keinerlei Aussichten bezüglich der späteren Ausführung des Projektes eröffnen will, vielmehr sich die freie Entschließung vorbehält, ob das Projekt überhaupt auf Staatskosten zur Ausführung gebracht werden soll, ob im ganzen oder theilweise, in welcher Gestalt und zu welcher Zeit, sowie unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen“. Schließlich wird hervorgehoben, daß, falls das Projekt vielleicht nach Ablauf einer längeren Zeit wirklich zur Ausführung gelangen sollte, die gefertigten Vorarbeiten möglicherweise veraltet sind“ und es daher neuer bedürfe. Trotz des wenig ermuthigenden Bescheides wurde der Antrag nicht zurückgezogen. Die Königliche Regierung zu Trier verlangte die Auszahlung der ganzen Summe von 36 000 Mark nebst Angabe über Größe und Tiefgang der künftigen Moselschiffe. Die Summe wurde eingezahlt und bezüglich der gewünschten Angabe geantwortet, „daß eine Wassertiefe von 2 m und dementsprechend eine Eintauchungstiefe der Schiffe von 1,80 m zu erstreben sei. Sollte jedoch eine größere Wassertiefe ohne erhebliche Mehrkosten erreicht werden können, so würden alle Interessenten dies mit Freuden begrüßen“.

Der entsprechende Abschnitt in der Denkschrift unter Ziffer 1 ist nur in den ersten Zeilen etwas anders gefaßt, hat sonst aber denselben Wortlaut.

In der Denkschrift unter Ziffer 1 wird Seite 13/15 ausgeführt:

„Für die Strecke von Metz bis Coblenz in einer Länge von 301 km schlägt Herr Friedel 32 Nadelwehre nach dem System Poirée an geeigneten, durch die Vermessung ermittelten Stellen vor und will damit eine Wassertiefe von 2 m erzielen. Die Schleusen liegen unmittelbar an den Wehren im Flußlaufe selbst und sind im Kostenanschlage zur

Aufnahme eines mittelgroßen Rheinschiffes von 59 m Länge, 7,8 m Breite und 1,8 m Tiefgang, mit einer Ladungsfähigkeit von 10 000 Centner oder 500 t vorgesehen. Die vielen kurzen Krümmungen machen die Verwendung größerer Schiffe nicht empfehlenswerth.

Die ganze erforderliche Bausumme setzt sich, dem beigegebenen Kostenanschlag gemäß, wie folgt zusammen:

Tit.	A.	Kunstbauten	Mark	5 506 930
„	B.	Wehrwärter-Etablissement	„	372 000
„	C.	Räumung der Fahrrinne	„	1 700 000
„	D.	Grunderwerb und Entschädigung der Mühlen .	„	345 000
„	E.	Arbeiten zwischen den einzelnen Stauanlagen .	„	300 000
„	F.	Telegraphenleitung	„	61 000
„	G.	Hafenanlagen	„	300 000
„	H.	Insgemein	„	895 000
		Hierzu Verbindungsstrecke durch die Stadt Metz mit der oben kanalisirten Mosel	„	1 120 000
		Summe	Mark	10 600 000

oder für das Kilometer nur 35 216 Mark.

Die Unterhaltungskosten werden nach den angestellten Berechnungen auf 200 000 Mark veranschlagt und sollen durch eine Abgabe von $^1/_{10}$ Pfennig pro Kilometer und Tonne Fracht gedeckt werden. Als Bauzeit beanspruchte Friedel für sein Projekt 3 Jahre.

Das Ergebniß bestätigte zwar die ursprünglichen Annahmen, begegnete aber immer noch gewissem Zweifel, weshalb eine Prüfung durch bewährte Fachleute wünschenswerth erschien. Die Richtigkeit der technischen Vorschläge wurde unbedingt anerkannt, dagegen zur Vermeidung späterer Enttäuschungen empfohlen, die Kosten höher zu greifen, weil die Bodenbeschaffenheit des Flußbettes nicht vollständig bekannt, vielleicht kostspielige Arbeiten, z. B. Felssprengungen an einzelnen Stellen nothwendig und bezüglich der Mühlen-Entschädigungen höhere Annahmen gerechtfertigt seien. Endgültig erachtete man eine Gesammtsumme von 15 Millionen Mark als ausreichend."

Auszug aus dem Berichte
des
„Ausschuß der Interessenten an der
Canalisation der Mosel"
an den
Finanzminister in Berlin.

Düsseldorf, den 21. Februar 1886.

An Ew. Excellenz gestattet sich der unterzeichnete Ausschuß die gehorsame Bitte zu richten:

> Ew. Excellenz wolle der Canalisation der Mosel von Metz bis Coblenz geneigtest Ihr Interesse zuwenden und dasselbe dadurch bethätigen, daß zunächst die Mittel zur Verfügung gestellt werden, welche erforderlich sind, um die Vorarbeiten möglichst ungesäumt auszuführen. Wir geben uns die Ehre, unsere Bitte nachstehend zu begründen.

Die weiten Entfernungen, welche zu überwinden sind, um die Rohmaterialien behufs Verarbeitung zu Eisen und Stahl zu vereinen, haben der Deutschen Production stets große Kosten bereitet und ihr den Wettbewerb mit dem Auslande erschwert. Ganz besonders ungünstig wurde durch diesen Uebelstand die Eisenindustrie in dem Kohlenbezirke der Ruhr und am Niederrhein beeinflußt, als durch verschiedene Umstände die Massenproduction und der Absatz auf dem Weltmarkte Lebensbedingung für sie wurde. Die nahegelegenen Erzlager waren theils bald erschöpft, theils erwiesen sie sich in der Qualität als ungeeignet, oder bei der Gewinnung zu theuer. Die niederrheinisch-westfälische Eisen- und Stahlindustrie war daher in der Hauptsache auf die großen Erzablagerungen an der Lahn, Dill und Sieg angewiesen. Diese Erze aber sind schwierig, jetzt meistens nur noch durch Tiefbauten zu gewinnen; die Verkehrswege in den betreffenden Bezirken sind vielfach noch unentwickelt, der Transport von der Fundstätte bis zur Bahn ist kostspielig, noch kostspieliger aber die Bahnfracht bis zur Verarbeitungsstelle im Kohlenrevier. Die gute Beschaffenheit dieser Erze setzte die niederrheinisch-westfälische Eisenindustrie jedoch in den Stand, vorzügliche Qualitäten zu liefern und hierdurch, trotz der durch hohe Frachten gesteigerten Gestehungskosten, mit der billiger producirenden Industrie des Auslandes zu concurriren. In Fabrikaten aus Qualitätspuddeleisen und den feinsten Stahlsorten wurde sie nicht übertroffen.

Die durch das Bessemerverfahren herbeigeführte erste große Umwälzung bedingte auch Aenderungen in dem Bezug der Erze. Das möglichst geringe Vorkommen von Phosphor in den Erzen wurde Hauptbedingung; diesem Anspruche genügten vorzugsweise die Erze aus Afrika, Elba und Spanien. Die Concurrenz dieser durch Reichhaltigkeit und Reinheit ausgezeichneten ausländischen, namentlich spanischen Erze gegen diejenigen der Lahn, Dill und Sieg wurde verschärft nicht nur durch ihren verhältnißmäßig geringeren Preis, sondern wesentlich auch durch die gesteigerte Production von Stahl. Denn die Lahn- und Siegerze eignen sich wegen ihres verhältnißmäßig hohen Mangangehaltes nicht so gut zur Erzeugung bestimmter Stahlqualitäten, wie die spanischen Erze. Diese wurden demgemäß die hauptsächlichste Grundlage der niederrheinisch-westfälischen Eisen- und Stahlindustrie.

Zu gewissen Mischungen wird freilich immer noch das phosphorhaltige und darum werthlosere Luxemburger Roheisen bezogen; dasselbe aus den Lothringer und Luxemburger Erzen (Minette) in Westfalen zu erblasen, ist wegen des weiten und kostspieligen Bahntransportes unthunlich. Diese überaus leicht zu fördernden und daher billigen Erze, deren Zusammensetzung den theuren Proceß des Röstens sowohl, wie Kalkzuschläge bei der Schmelzung entbehrlich macht, bilden die Grundlage für die überaus entwickelte und blühende Eisenindustrie in Luxemburg, in Lothringen und an der Saar.

Was lange vergebens erstrebt, die Entphosphorung des Eisens, gelang endlich den Engländern Thomas und Gilchrist, und diese große Erfindung war geeignet, grade in Deutschland eine gewaltige Umwälzung in der Eisen- und Stahlerzeugung herbeizuführen. Das sogenannte Thomasverfahren ist jetzt zu solcher Vollkommenheit gebracht, daß aus phosphorhaltigem, also aus phosphorreichen Erzen erblasenem Roheisen mit absoluter Sicherheit Flußstahl aller Art und bester Qualität, sowie schweißbares Flußeisen in Massenproduktion zu vorher nicht gekanntem billigen Preise hergestellt werden kann. Ja, es hat sich herausgestellt, daß grade ein ziemlich hoher Phosphorgehalt der Erze das aus ihnen erblasene Roheisen für den Thomasproceß geeigneter und werthvoller macht, während bei den alten Methoden der Phosphor jede Qualität verschlechterte und den Maßstab für geringe Verwerthung bildete.

Demgemäß ist eine vollständige Verrückung der Verhältnisse eingetreten. Aus dem Material, aus welchem früher nur geringe Qualitäten gefertigt werden konnten, können jetzt vermittelst des Thomasverfahrens äußerst billig die besten und theuersten Walzwerksproducte hergestellt werden. Damit aber ist die niederrheinisch-westfälische Eisen- und Stahlindustrie, deren Vorzug die Herstellung der guten und besten Qualitäten war, in ihren Existenzbedingungen schwer getroffen.

Umstände, wie Steigen der Schiffsfrachten, Erschwerung oder Behinderung der Schiffahrt durch Krieg, oder Sperrungen infolge von Epidemien, Erhebung eines Ausfuhrzolles seitens der spanischen Regierung, oder Erschöpfung der Lagerstätten — Umstände also, die außerhalb jeder Berechnung und Einwirkung seitens der deutschen Interessenten liegen, können den Preis der spanischen Erze so erhöhen, daß sie der niederrheinisch-westfälischen Industrie verloren gehen. Damit würde diese aber nicht nur ihre Concurrenz auf dem Weltenmarkte, sondern auch ihre Stellung im Inlande aufgeben müssen; denn die Sieg- und Lahnerze, weil sie zu theuer und auch sonst nicht geeignet sind, können nur in sehr geringen Zusätzen verwendet werden.

Die Produktion von Stahl und Flußeisen im Wege des Thomasverfahrens hat inzwischen an Bedeutung ungemein gewonnen. Wir wollen nicht behaupten, daß damit der Puddelproceß als beseitigt anzusehen sei; es ist aber Thatsache, daß das Flußeisen das Schweißeisen mehr und mehr verdrängt, und es ist ferner mit Bestimmtheit anzunehmen, daß die Massenproduction an Stahl- und Flußeisenfabricaten in Zukunft aus dem Thomasverfahren hervorgehen wird. Die rheinisch-westfälische Industrie durfte daher nicht zögern, an diesem gewaltigen Fortschritt theilzunehmen. Von den 15 Werken, welche das Thomasverfahren im deutschen Zollgebiet eingeführt haben, gehören 8 dem vorbezeichneten Industriebezirke an. Leider ist hier aber für diese Produktion die natürliche Grundlage nicht vorhanden; denn der Transport der dazu besonders geeigneten Lothringer Erze ist unter den gegenwärtigen Verhältnissen zu kostspielig.

Eisenerzlagerstätten, wie sie Deutschland durch die Wiedergewinnung Lothringens erhalten hat, kommen in gleichem Umfange nur noch in Nordosten von England, in Cleveland vor; hinsichtlich der billigen Gewinnung der Erze haben sie ihres Gleichen nicht. Die Ausdehnung des Lothringen-Luxemburgischen Lagers wird auf etwa 46 000, desjenigen im Clevelandbezirk auf höchstens 52 000 Hektar geschätzt. Die Lothringer Minette kostet infolge der leichten Gewinnung nur 1,70 bis 2,50 Mark pro Tonne an Ort und Stelle, während die Clevelanderze unter 4,00 Mark pro Tonne an Ort und Stelle nicht zu haben sind. Diese aber müssen wegen ihres hohen Kohlensäuregehaltes geröstet werden und erfordern zur Schmelze noch Kalkzuschlag, was wie bereits bemerkt, bei der Minette in der Regel nicht der Fall ist.

Trotz dieses überaus günstigen Erzvorkommens in Deutschland hat Cleveland nun doch einen außerordentlichen Vorsprung vor den deutschen Werken. Denn die dortigen Lagerstätten der Erze liegen den Hochöfen in Middlesborouph und Umgegend so nahe, daß sie von diesen aus gesehen, den Gesichtskreis begrenzen; das reiche Kohlenbecken von Durham aber grenzt nördlich unmittelbar an den Clevelandbezirk und ist mit ihm außer durch Eisenbahnen auch durch billige Küstenschifffahrt verbunden. Die Hochöfen selbst mit den zugehörigen Walzwerken liegen dem Meere meistens so nahe, daß die Verschiffung des Roheisens und der Fabrikate unmittelbar von den Werken aus geschieht. In dem durch diese überaus günstige Lage bedingten Frachtersparnissen ist das Uebergewicht der Eisen- und Stahlproduktion in Cleveland begründet.

Dagegen sind die Werke in Lothringen entweder auf die ziemlich theuren Saarkohlen bezw. Koks mit einem Aufwand an Transportkosten von 4 bis 5 Mark pro Tonne angewiesen, oder auf die besseren und verhältnißmäßig billigeren Ruhrkohlen und Koks mit 8 bis 9 Mark Fracht pro Tonne. Infolge der billigen und besseren Erze und der niedrigeren Arbeitslöhne vermögen aber diese Werke dennoch ihre Fabricate zu ähnlichen, selbst niedrigeren Preisen herzustellen, wie die Werke in Cleveland. Abgesehen von kleinen Verschiebungen in den Frachten für Erze und Brennmaterial befinden sich die Werke an der Saar in ähnlicher Lage. Auf dem Weltmarkte aber können sie nicht mit den Werken in Cleveland concurriren, da sie von den Seehäfen zu weit entfernt sind. Von Saarbrücken und Metz betragen die Frachten für die gewöhnlichen Massenprodukte der Eisenindustrie nach Antwerpen bez. Rotterdam 7,75 bis 12,60 Mark pro Tonne.

Die niederrheinisch-westfälische Industrie kann wegen der hohen Transportkosten die Minette zur Zeit nur in geringem Umfange verwenden. Die Fracht incl. Transportversicherung pro Tonne Erz beträgt gegenwärtig von Diedenhofen bis Oberhausen, etwa dem Mittelpunkte des Industriebezirks, unter Benutzung des Wasserweges von Oberlahnstein bis Duisburg-Ruhrort 7,55 Mark. Da nun zur Herstellung einer Tonne Roheisen 2½ bis 3 Tonnen Minette erforderlich sind, so wird die Production zu theuer. Etwas günstiger gestaltet sich das Verhältniß beim Bezug von Roheisen aus Luxemburg, obschon die Fracht auch etwa 8,40 Mark pro Tonne beträgt. Die rheinisch-westfälischen Werke sind daher hauptsächlich auf dieses Material angewiesen, um ihre Betriebe, wenn auch theilweise mit Opfern, aufrecht zu erhalten. Durch Beseitigung dieser schwierigen Verhältnisse könnte die westdeutsche Eisen- und Stahl-Industrie in den Stand gesetzt werden, mit der englischen Industrie erfolgreich zu concurriren.

Das geeignetste Mittel, die Frachten zwischen den Erzlagern in Lothringen und dem Ruhrkohlenrevier entsprechend zu ermäßigen ist die Canalisation der Mosel. Nachdem diese von der Handelskammer zu Coblenz in einer Eingabe an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten unterm 10. November 1883 angeregt war, hat sich eine durch den unterzeichneten Ausschuß vertretene Vereinigung von Interessenten zum Zwecke der Förderung dieser Angelegenheit gebildet. Dieselbe hat durch den Wasserbau-Inspektor Friedel in Metz ein Project zur Canalisation der Mosel von Metz bis Coblenz aufstellen lassen und den Herren Ministern der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe unterm 9. November 1885 mit einer Eingabe unterbreitet, in welcher die Bedeutung des Projectes dargelegt und um Förderung desselben gebeten wurde. Wenn nun auch, wie uns bekannt geworden ist, an maßgebender Stelle nicht alle von Friedel in technischer Beziehung gemachten Annahmen und Voraussetzungen als unbedingt zutreffend erachtet werden, so halten wir sein Project doch für unbedingt ausreichend, um als Grundlage für eine eingehende Prüfung der Frage zu dienen.

Das Project der Canalisation der Mosel hat vor anderen Canalprojecten den großen Vorzug, daß, wenn auch nur die Massengüter ins Auge gefaßt werden, ein bedeutender Verkehr bereits vollkommen gesichert ist. Schon jetzt werden etwa 900 000 Tonnen Koks und Kohlen die Mosel hinauf nach Lothringen, Luxemburg und Frankreich gefahren. Werden noch die manganhaltigen Eisensteine und ebensolche Eisensorten hinzugerechnet, so sind Massen von mindestens einer Million Tonnen für den Transport zu Berg vorhanden. Für die Frachten zu Thal kommt zunächst in Betracht, daß neun rheinisch-westfälische Werke auf specielle Anfrage für den Fall des billigeren Wassertransports ihren Jahresbedarf an Minette auf mindestens 615 000 Tonnen angegeben haben. Es unterliegt daher keinem Zweifel, daß der Gesammtbedarf jedenfalls auch eine Million Tonnen betragen würde. Wird nun noch der Bezug von etwa 160 000 Tonnen Roheisen und seitens der Saar- und Moselwerke ein Versandt von 100 000 Tonnen Fabricaten gerechnet, was gering geschätzt ist, so ergiebt sich für die Berg und Thalfahrt zusammen ein Frachtquantum von 2 260 000 Tonnen Massengüter. Hierbei dürfte eine Ersparniß an Frachten von mehr als 4 Millionen Mark erzielt werden. Ein sehr ausgedehnter kleinerer Verkehr würde hinzukommen.

Dem Staate bieten sich jetzt in der Ueberfülle des beschäftigungslosen Kapitals die geeigneten, mit Vortheil zu verwendenden Mittel. Bereits seit verhältnißmäßig langer Zeit werden auf dem deutschen Markte Kapitalien zu unerhört niedrigem Zinsfuße ausgeboten und fast wöchentlich in großen Beträgen von ausländischen Unternehmungen aufgenommen, deren Sicherheit nicht immer als zweifellos betrachtet werden kann. Bei dem zur Canalisation der Mosel erforderlichen Kapital dagegen glauben wir Sicherheit und gebührende Verzinsung voraussetzen zu dürfen. Zudem ist der erforderliche Betrag gering im Verhältniß zu dem Zwecke, der erreicht werden soll, und zu den Aufwendungen, die anderweitig gemacht werden.

Auszug aus der Kölnischen Zeitung
vom 19. Oktober 1885.
Nr. 290. Drittes Blatt.

Mosel-Canalisation.

Wiederholt ist von den Handelskammern zu Coblenz, Trier und Metz auf die Wichtigkeit der Canalisation der Mosel hingewiesen worden, ohne daß durch diese Agitation bisher irgendwelche Erfolge erzielt worden sind. Neuerdings nun haben sich auch die Handelskammer zu Duisburg und der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund für die Schiffbarmachung der Mosel ausgesprochen, und hat der letztere Verein die Frage der Moselcanalisation geradezu als Lebensfrage für die Rheinisch-Westfälische Industrie bezeichnet.

Trotz alledem verhält sich das Königlich Preußische Ministerium für Handel und Gewerbe ablehnend gegen das Unternehmen und hat namentlich die von den Interessentenkreisen stets hervorgehobene Rentabilität in Zweifel gezogen. Durch gute Erkundigungen an entscheidender Stelle bin ich in der Lage, behaupten zu dürfen, daß einer aus den Interessenten gebildeten Gesellschaft, welche die Canalisation der Mosel in die Hand nähme, die Conzession hierzu bereitwilligst zugestanden werden würde.

Es fragt sich daher, ob durch die Moselcanalisation außer den erwarteten Vortheilen für die Rheinisch-Westfälische Industrie noch genügende Ueberschüsse erzielt werden können, um eine mäßige Verzinsung des Anlagekapitals zu gewähren. Diese Frage ist unseres Erachtens unbedingt zu bejahen. Nach dem vorliegenden allgemeinen Entwurfe des Wasserbaubezirks-Ingenieurs Friedel in Metz würden die Kosten der Canalisation der Mosel von Metz bis Coblenz sich auf etwa 11 300 000 Mark belaufen, wenn selbst bei den niedrigsten Wasserständen die Mosel mit Schiffen von 500 Tonnen befahren werden sollen. Diese Annahme erscheint etwas optimistisch, und schon in den Berichten der Coblenzer Handelskammer usw. sind dafür 15 Millionen Mark angesetzt. Doch auch diese Summe ist noch zu niedrig gegriffen; um sicher zu gehen, sollen der nachstehenden Berechnung unter Zuziehung der von der Gesellschaft während des Baues zu zahlenden Zinsen rund 25 Millionen Mark angenommen werden.

Voraussetzung ist, daß die Genehmigung auf 100 Jahre ertheilt wird, und daß nach deren Ablauf die ganze Anlage kostenfrei in den Besitz des Staates übergeht. Die Ausgaben für die Canalisation würden sich demnach für das Jahr ungefähr folgendermaßen berechnen:

Verzinsung des Anlagekapitals von 25 000 000 Mark mit 4 %			=	1 000 000 Mk.
Tilgung in 100 Jahren, also 1 %			=	250 000 „
Ferner die Kosten der Unterhaltung und des Dienstpersonals:				
a) Unterhaltung von 32 Schleusen zu 5 000 Mk.		= 160 000 Mk.		
Desgleichen der canalisirten Strecke, 300 km zu 500 Mk.		= 150 000 „		
			=	310 000 „
b) Verwaltungskosten:				
Direktion		20 000 Mk.		
3 Inspektionen zu .	10 000 Mk.	= 30 000 „		
32 Schleusenwärter .	1 500 „	= 48 000 „		
20 Aufsichtsbeamte .	2 000 „	= 40 000 „		
			=	138 000 „
c) Allgemeine Unkosten usw.				102 000 „
			Zusammen also =	1 800 000 Mk.

Zur Deckung dieser jährlichen Ausgabe muß eine Canalabgabe erhoben werden. Diese würde sich unter Zugrundelegung der nicht anzuzweifelnden Angaben der Coblenzer Handelskammer über den der canalisirten Mosel zufallenden Verkehr, wie folgt berechnen:

Jetzt werden jährlich auf der Eisenbahn etwa 1 000 000 Tonnen Coaks von der Ruhr über Coblenz nach Lothringen befördert, die später sicher auf dem Wasserwege verfrachtet werden würden. Die sämmtlichen hierzu benutzten Schiffe würden mit Leichtigkeit für die Thalfahrt Rückfracht an Minette, Roheisen usw. finden, und nur das soll hier berücksichtigt werden, obgleich der Verkehr jedenfalls viel bedeutender sein würde.

Jährlich würden also mindestens 1 000 000 Tonnen Güter auf 300 m Entfernung zu Berg und ebensoviel zu Thal auf der Mosel verfrachtet werden, sodaß 300 × 1 000 000 × 2 = 600 Millionen Tonnenkilometer in Rechnung zu stellen sind. Da hierfür nun an Canalabgaben 1 800 000 Mk. aufgebracht werden müssen, so entfallen auf das Tonnenkilometer = 0,3 Pfg., ein Satz, der wesentlich hinter den Abgaben auf allen zur Zeit bestehenden Canälen zurückbleibt. In Frankreich wurde bis vor wenigen Jahren für das Tonnenkilometer 1 Centime, also 0,8 Pfg erhoben, und für die geplanten Canalanlagen in Preußen ist der Satz von 1 Pfg., für Ludwigshafen-Straßburg sogar von 1,7 Pfg. vorgesehen worden.

Daß selbst unter Zugrundelegung einer Canal-Abgabe von 1 Pfg. für das Tonnenkilometer die Preußische, sowie auch die Luxemburgische und Elsaß-Lothringische Regierung die Genehmigung ertheilen würde, ist nicht zu bezweifeln; auch könnte diese Gebühr von den sämmtlichen Frachtschiffen erhoben werden, welche Kaufmannsgüter usw. befördern. Denn der Verkehr mit Kaufmannsgütern aus Rotterdam resp. Antwerpen, der jetzt nach Lothringen, Luxemburg und der Saargegend auf der Eisenbahn bewirkt wird, würde sich unzweifelhaft des Wasserweges bedienen. Die hieraus zu erzielende bedeutende Einnahme bleibt hier jedoch außer Acht, da zunächst nur nachgewiesen werden soll, daß die Ausführung der Moselcanalisation allein schon durch den Transport von Minette und Coaks sich reichlich verzinsen wird. Die Frachten auf dem Wasserwege bis Duisburg würden sich nun folgendermaßen berechnen:

a. bergwärts für Coaks.

Die Kosten eines eisernen Schiffes von etwa 10 000 Centner = 500 Tonnen Ladefähigkeit betragen unter Anrechnung der Liegetage und der Unterbrechung der Schifffahrt durch Hochwasser usw. für den Tag einschließlich Bemannung 40 Mark. Für die Reise von Ruhrort nach Metz resp. Diedenhofen sind erforderlich 15 Tage, nämlich:

Für Beladen in Ruhrort	= 2	Tage
Fahrt auf dem Rhein bis Coblenz . .	= 3	„
Desgleichen auf der Mosel von Coblenz bis Diedenhofen	= 7	„
Aufenthalt an 30 Schleusen, daselbst je ½ Stunde	= 1	„
Ausladen in Diedenhofen	= 2	„

15 Tage à 40 Mk. = 600 Mk.

Schlepperlohn auf dem Rhein bis Coblenz für das Tonnenkilometer 0,005 Mk.; für 500 Tonnen und 190 km also . =	475 „
7 Tage für ein kleines Schraubenboot incl. Bemannung à 35 Mk. =	245 „
Hierzu die Canalabgabe von 0,003 Mk. für Tonne und Kilometer, also auf 300 km und 500 Tonnen = 150 000 . 0,003 . . =	450 „
Zusammen	1 770 Mk.

für 500 Tonnen; für die Tonne also 3,541 Mk. und für den Waggon von 10 Tonnen 35,41 Mk.; hierzu etwa 10 Mk. Fracht für den Waggon von der Mosel bis zur Hütte und noch 2 Mk. für Umladen, macht zusammen 47,50 Mk. Die Eisenbahn-Fracht von Ruhrort bis Diedenhofen kostet dagegen für 10 Tonnen etwa 80 Mk., die Ersparniß würde also 32,50 Mk. betragen = 40 Procent.

b. thalwärts für Minette.

Das Schiff, wie vorstehend, täglich 40 Mk.

Erforderlich zur Fahrt sind 14 Tage, nämlich:

Beladen in Diedenhofen	= 2 Tage	
Fahrt auf der Mosel bis Coblenz	= 6 „	
Aufenthalt an den Schleusen daselbst	= 1 „	
Fahrt auf dem Rhein von Coblenz bis Ruhrort	= 2 „	
Ausladen	= 2 „	
	13 Tage zu 40 Mk. =	520 Mk.
Schlepplohn Diedenhofen-Coblenz 6 Tage zu 35 Mk.	=	210 „
Canalabgabe für 500 . 300 = 150 000 Tonnenkilometer à 0,3 Pfg.	=	450 „
Schlepplohn auf dem Rhein, wie oben	=	475 „
	Zusammen	1 655 Mk.

für 500 Tonnen, für die Tonne also 3,31 Mk. und für den Waggon 33,10 Mk.; hierzu wie vorstehend für die Fracht vom Rhein bis zur Hütte und für Umladen 12 Mk., macht im Ganzen 45,10 Mk. Die Eisenbahnfracht für den Waggon Minette von Diedenhofen abwärts kostet dagegen nahezu 85 Mk. mithin mehr 40 Mk. = 47 Procent.

Diese erhebliche Frachtersparniß würde also sofort und allein der Eisenindustrie zu Gute kommen und für den Fall, daß Letztere selbst die Canalisation ausführte, mit Hülfe der bedeutenden Mehreinnahme noch wesentlich gesteigert werden könne, welche sich aus der höheren Canalabgabe für Kaufmannsgüter außerdem gewinnen ließe.

Jeder Tag, der durch die anscheinend erfolglose Agitation, die Regierung zur Ausführung der Canalisation zu veranlassen, verloren geht, bringt der Eisenindustrie unermeßlichen Schaden. Es erscheint daher zweckmäßig, die Agitation in der bisher betriebenen Weise aufzugeben, sich auf eigene Füße zu stellen und die so nothwendige und vortheilhafte Anlage selbst in die Hand zu nehmen.

Bei dem großen volkswirthschaftlichen Interesse und den bedeutenden Capitalien, welche in der Rheinisch-Westfälischen Industrie angelegt sind, dürfte unzweifelhaft sein, daß die verhältnißmäßig nicht bedeutende Summe von 25 Millionen Mark für ein derartig nutzbringendes und sicher einträgliches Unternehmen unschwer aufgebracht werden kann; sind doch viel größere Summen für oft recht wenig einbringende Eisenbahnanlagen leicht zu beschaffen gewesen. Die nothwende Betheiligung des großen Publikums wird nicht fehlen, wenn nur die Hauptinteressenten der Eisenindustrie in ihrem eigensten Interesse mit guten Beispiel vorangehen.

Auszug aus Nr. 528
der Zeitschrift
„Das Schiff"
vom Jahre 1890.

Dresden, den 15. Mai 1890.

Der Mosellandtag und seine Folgen.

Der sogenannte Mosellandtag ist am 25. Februar d. Js. von dem Vorsitzenden, Freiherr von Estorff, Oberpräsidialrath in Coblenz, geschlossen worden. Derselbe stellte fest, daß keine Einigung über die verhandelten Fragen erzielt worden sei. War das Resultat der zweitägigen Verhandlungen ein negatives? so fragen wir und können mit Freude darauf erwidern: „Nein!" Wäre dem Für und Wider der Reden eine Abstimmung über die Frage gefolgt: „Soll die Mosel canalisirt werden?", so würde sich die Mehrzahl der Stimmen dafür erklärt haben. —

Ein Waffenstillstand ist zwischen den in Coblenz sich bekämpfenden Parteien nicht geschlossen worden; wir glauben daher, den Kampf wieder aufnehmen zu sollen, berechtigt dazu durch Erfahrung, verpflichtet dazu nicht durch die Liebe zur Scholle, zur engeren Heimath, sondern durch die Liebe zum ganzen großen Deutschen Vaterlande. Danach ist es selbstverständlich, daß wir die Canalisirung der Mosel nicht ihretwegen, nicht der Vortheile wegen erstreben, die sie der Rheinprovinz bringen wird, sondern daß wir sie nur als erstes Glied eines ganz Deutschland von West nach Ost durchziehenden Wasserweges fördern wollen; in erster Reihe nur als dasjenige Glied, welches den Austausch von größten Mengen der an Gewicht schweren, an Werth geringeren Rohmaterialien — der Lebenselemente der Eisenindustrie — zu den billigsten Preisen gewährleistet. Gewiß, zu den billigsten Preisen!

Die Frachtsätze, welche die Herren Geheimer Rath Berring und Kommerzienrath Röchling in Coblenz mit den dazu gehörigen Belegen gegeben haben, lassen sich nicht anzweifeln; neue amtliche Untersuchungen würden ihre Richtigkeit für gewöhnliche Zeiten und Verhältnisse darthun. Die gegentheiligen Behauptungen des Freiherrn von Stumm lassen sich nur mit Frachtpreisen begründen, die durch fehlerhafte Betriebsorganisation, Mangel an Schiffen, also an Wettbewerb, oder durch Wassermangel, wie Betriebsstörungen auf den Wasserstraßen, hervorgerufen worden und von vorübergehender Dauer sind. Danach ist bewiesen, daß die Wasserfracht für Kohlen und Eisensteine thatsächlich für alle Werke, die am Wasser liegen, zwei- bis dreimal billiger ist, als die geringste Eisenbahnfracht.

Die niedrigen Frachtsätze, welche Herr Kommerzienrath Röchling zwischen Völklingen und der Umgegend von Nancy erreicht hat, waren nur möglich, weil, wie er selbst sagt, „seine Firma Vorkehrungen getroffen hat für rasche Be- und Entladung der Schiffe." An dem Vortheil, den die Firma aus den billigen Wassertransporten für sich gezogen, könnte jeder Schiffer Theil haben, wenn er sein Belieben dem Besten Aller unterordnen wollte. So aber schädigen die Schiffer oftmals um eines kleinen Vortheiles

willen, den sie für sich selbst erreichen, viele Mitbewerber, und die Wasserbauverwaltung muß die Mängel des Betriebes mit ansehen, ohne helfen zu können. Nur wenn in Zukunft Bau und Betrieb, Behörde und Schiffer maschinenmäßig zusammen arbeiten, alle Reibungen und Sonderbestrebungen vermieden werden, ist eine weitere Vervollkommnung der Schifffahrt und damit eine Herabsetzung ihrer Frachtpreise zu erwarten.

Der Oberbürgermeister Miquel von Frankfurt am Main theilte im Jahre 1888 dem dort tagenden Binnenschifffahrtskongreß mit, „daß sich auch die Frankfurter Bürger über die Vortheile der Canalisation des Mains freuten, da diese ihnen schon im ersten Jahre 700 000 Mark Frachtkosten erspart habe". Genau wird die Summe für Frankfurt auf 746 221 Mk. und für die übrigen Orte auf 395 281 Mk., zusammen 1 141 502 Mk. angegeben. Solche Zahlen sprechen deutlich.

Wird das Baukapital für die Moselcanalisirung weder vom Staate, noch von der Rheinprovinz beschafft, so wird es bei den heutigen Geldverhältnissen sicher vom privaten Geldmarkt zu erhalten sein; denn eine $3^1/_2$ bis 4% Verzinsung kann ihm unter den ungünstigsten Verhältnissen gewährleistet werden. Daß Schritte in dieser Beziehung geschehen, muß eine Folge des Mosellandtages sein. Es kann dann leicht vorkommen, daß die großen Wasserstraßen, da deren Betrieb Aussicht auf sichern Gewinn bietet, von Privaten gebaut und in Betrieb genommen werden, sowie die Eisenbahnen, welche die kapitalschwachen Staaten in den 50er Jahren nicht bauen konnten oder wollten, mit Privatgeldern hergestellt sind.

Welche Gefahren entstehen durch den Saar- und Mosel-Canal?

Die Kanalfrage, welche in Deutschland seit Jahren die Gemüter bewegt, scheint von der Tagesordnung nicht verschwinden zu wollen; sie darf allerdings auch Anspruch darauf erheben, für unser gewerbliches Leben von einschneidender Bedeutung zu sein.

Zu den Kanälen, die eine große wirtschaftliche Verschiebung in den Produktionsverhältnissen der Stahl- und Eisen-Industrie sowie des Kohlenbergbaues hervorzurufen geeignet sind, gehört in erster Linie der Saar- und Mosel-Kanal. Derselbe dürfte sich zweifellos als sehr rentabel erweisen, weil durch ihn das zweitgrößte Kohlenrevier an der Saar sowie die großen Saarwerke — Burbach, Völklingen, Dillingen — ferner die großen Minette-Lager in Deutsch- und Französisch-Lothringen sowie die Werke in Rombach, Hayingen, Aumetz, Fensch, Maizières und mit Hilfe einer kurzen Eisenbahn auch diejenigen von Luxemburg und Französisch-Lothringen mit dem Rhein bezw. Straßburg, Mannheim, Frankfurt am Main, Mainz, Coblenz, Cöln, Düsseldorf, Uerdingen, Duisburg, Ruhrort, Rotterdam, Amsterdam, Antwerpen und unter Benutzung des Dortmund-Rhein- und Dortmund-Ems-Kanal direkt auf dem Wasserwege mit dem Industrie-Gebiete sowie den Städten Hannover, Emden, Bremen, Hamburg, Berlin etc. verbunden werden. Umgekehrt stellt der Mosel-Kanal die unmittelbare Verbindung zwischen dem großen Ruhrkohlen-Gebiet und dem großen Minette-Gebiet von Deutsch- und Französisch-Lothringen her.

Bedenkt man, daß die Kohlenschätze an der Saar sowie in Lothringen bei geringer Teufe sich auf viele Milliarden von Tonnen beziffern und für Jahrhunderte ausreichen, berücksichtigt man ferner, daß in Deutsch-Lothringen und Luxemburg über 2 Milliarden und in Französisch-Lothringen über 3 Milliarden Tonnen Minette lagern, die für Mk. 1.20—2.50 pro Tonne gewonnen werden und sich in der Hauptsache in festen Händen der dortigen Stahlwerks- und Hüttenbesitzer wie Metz & Cie., de Wendel, Stumm, Röchling, Rombach, Burbach, Aumetz, Dillingen, Differdingen, de Saintignon & Cie., Raty & Cie., Acieries de Longwy, Société de Homecourt, Neuf-Maison, Société de Marine, Micheville, Pont-à-Mousson sowie des Aachener Hütten-Vereins etc. befinden, die seit Jahren emsig bemüht gewesen sind, sich diese Erzschätze zu sichern, um sie ausschließlich für den eigenen Bedarf zu verwerten, so findet man es erklärlich, daß vor allem die dortigen Stahlwerksbesitzer ein eminentes Interesse an dem Bau des Saar- und Mosel-Kanals haben und alle Hebel in Bewegung setzen, um denselben ins Leben zu rufen.

Die Eisen-Industrie an der Ruhr dagegen basiert in der Hauptsache nur auf den reichen Kohlenschätzen der Gegend. — Mit ihrem Großbetrieb ist ein großartig entwickelter,

unendlich verzweigter Kleineisenbetrieb verbunden, der die ganze Welt mit seinen Erzeugnissen versorgt und Hunderttausende von Menschen ernährt. Diese Kleineisen-Industrie ist seit vielen Menschenaltern in der arbeitsfreudigen Umgebung der Kohlen-Industrie ansässig und so vom Vater auf den Sohn sorgsam gehegt und gepflegt worden. In der Hauptsache sind es die hiesigen großen Stahlwerke, die das Rohprodukt für diese Kleinbetriebe in der besten Beschaffenheit zur vollsten Zufriedenheit der Abnehmer liefern.

Bevor der Thomas-Prozeß bekannt und eingeführt wurde, lieferte Lothringen-Luxemburg in unser hiesiges Revier nur Roheisen, später auch Luppen. — Sowie dieser Prozeß sich aber entwickelte, wurden mehr und mehr Stahlprodukte nach dem Ruhrbezirke geworfen, und es ist wohl keine Frage, daß im Laufe der Zeit die Stahlfabrikation in Lothringen und an der Saar sich weit stärker als in der Ruhrgegend entwickelt hat, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Herstellungskosten daselbst viel niedriger sind. Infolgedessen wird man sich trotz der schönen Rheinstraße in ganz Süddeutschland, Elsaß-Lothringen, Luxemburg und der Schweiz fast vergeblich nach Stabeisen, Trägern etc. von der Ruhr umsehen, während umgekehrt die Erzeugnisse der Lothringer- und Saarwerke den rheinisch-westfälischen Werken selbst in deren unmittelbarer Nähe mit Erfolg Konkurrenz machen.

Welche Entwickelung die lothringisch-luxemburgische Industrie aufweist, zeigt recht anschaulich ein Artikel der Cölnischen Zeitung vom 12. Juli a. cr., Nr. 706.

Darnach ist die Erzproduktion von

ca. 6 600 000 Tonnen in 1890
auf ca. 16 700 000 Tonnen in 1903

und die Roheisenerzeugung von

ca. 1 200 000 Tonnen in 1890
auf ca. 3 200 000 Tonnen in 1903

gestiegen, was eine Steigerung von 168% bedeutet, während sich dieselbe im ganzen Zollgebiet nur auf 115% belief.

In den ersten 5 Monaten dieses Jahres wies die gesamte deutsche Roheisenerzeugung gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres ein Mehr von 67 637 Tonnen auf, während das Mehr auf der lothringisch-luxemburgischen Roheisenerzeugung für denselben Zeitraum allein schon rund 60 000 Tonnen betrug; auch im Monat Juni dieses Jahres hat sich letztere auf der bisherigen Höhe erhalten, wohingegen sie in anderen Bezirken zurückgegangen ist!

Diese großartige Entwickelung der Industrie an der Saar und Mosel ist möglich gewesen, ohne daß die dortigen Werke zur Ausnutzung der Hochofengase für die Kesselheizung und zum Betriebe der Maschinen übergingen. — Da man in letzter Zeit auch in dieser Richtung dem Beispiele der rheinisch-westfälischen Eisen-Industrie folgt, so wird es diesen Werken gelingen, ihre Selbstkosten noch weiter herabzumindern und damit ihre Konkurrenzfähigkeit noch weiter um ein Erhebliches zu verstärken, weil der Wert der Hochofengase nach dem Preise der Kohlen bemessen werden muß, der in Lothringen-Luxemburg natürlich viel höher als an der Ruhr ist.

Ist nun aber die Konkurrenzfähigkeit und Prosperität der Saar- und Mosel- bezw. lothringisch-luxemburgischen Industrie ohne den Saar- und Mosel-Kanal schon eine so hervorragend und gewaltige, so muß man sich unwillkürlich fragen: Wie würde das werden, wenn der von diesen Werken angestrebte Saar- und Mosel-Kanal mit seinen geradezu unberechenbaren Vorteilen für diese ins Leben träte?

Die große Eisenindustrie an der Ruhr, in Aachen und teilweise auch in Schlesien würde durch des Uebergewicht, welches genannte Werke dadurch erlangen würden, einfach erdrückt und zum Erliegen gebracht bezw. mit der Zeit gezwungen werden, ihre Werke nach dem Minettegebiet zu verlegen, was natürlich nur so weit geschehen könnte, als ihr in diesem Bezirke genügend Erze zur Verfügung ständen.

Was den letzteren Punkt anbetrifft, so ist es nur den Eingeweihten genau bekannt, daß die wertvollsten Minettefelder in Deutsch-Lothringen in Händen der großen Saar-, Mosel- und luxemburgischen Werke wie de Wendel, Metz & Cie., Röchling, Stumm, Rombach, Burbach etc. sind, während die rheinisch-westfälischen Werke, wenn man von dem Aachener Hüttenverein, Phönix und Gutehoffnung absieht, im allgemeinen nur einen wenig ausgedehnten Besitz haben. Wie jeder Sachkundige weiß, wird an der Saar, in Deutsch-Lothringen sowie in Luxemburg Roheisen etwa 20% billiger hergestellt, als an der Ruhr; und man kann behaupten, daß Thomas-Roheisen mit Mangan je nach der Qualität der dazu verwandten Minette den dortigen Produzenten Mk. 38—42 pro Tonne zu stehen kommt, während es an der Ruhr mindestens Mk. 50.— pro Tonne kostet, wobei in beiden Fällen mäßige Abschreibungen berücksichtigt sind.

Es wird nun gesagt, daß die Ruhrwerke an dem billigen Bezug der Minette gleichfalls interessiert seien. — Dies ist wohl nur teilweise richtig; man muß dabei berücksichtigen, daß die Minettebahnfrachten z. B.

von	Esch a. d. Alzette	nach	Duisburg	nur	Mk.	5.—	per	Tonne
„	Groß-Moyenvre	„	„	„	„	5.30	„	„
„	Maizières	„	„	„	„	5.30	„	„
„	Esch a. d. Alzette	„	Ruhrort	„	„	5.20	„	„
„	Groß-Moyenvre	„	„	„	„	5.40	„	„
„	Maizières	„	„	„	„	5.40	„	„
„	Esch a. d. Alzette	„	Dortmund	„	„	5.50	„	„
„	Groß-Moyenvre	„	„	„	„	5.70	„	„
„	Maizières	„	„	„	„	5.60	„	„

also Mk. 5.00—5.70 p. t. gegen etwa 4.50—5.20 p. t. bei Benutzung des Mosel-Kanals unter Berücksichtigung der Transportkosten von der Grube bis zur Mosel und vom Rhein bezw. Dortmund-Rhein-Kanal bis zur Hütte betragen, was bei einem Durchschnitts-verbrauche von 200—250 000 Tonnen nur eine Frachtdifferenz von etwa Mk. 0.50 per Tonne Roheisen — im allgemeinen wird im Ruhrbezirk im Erzmöller nur 1 Tonne Minette verarbeitet — für diejenigen wenigen Ruhrwerke ergibt, die in Lothringen gute und reiche Minettegruben besitzen. Ob diejenigen rheinisch-westfälischen Hütten, die vom Händler kaufen müssen, überhaupt etwas verdienen können, muß füglich bezweifelt werden, weil das Minettegeschäft in der Hand einer großen Firma, die an lothringischen

Stahlwerken stark interessiert ist, liegt, und die Frachtdifferenz, wenn möglich, für sich und ihre Lieferanten benutzen und schwerlich ihren Abnehmern zukommen lassen wird.

Ungleich anders sind die Wirkungen der geplanten Wasserstraße für die Saar- und Mosel-Stahlwerke: wo die rheinisch-westfälische Industrie in eine Bedrängnis kommt, die ihre Existenz bedroht, werden sie reichlich und aus den verschiedensten Gründen Nutzen haben.

Nackte Zahlen sprechen dafür eine beredte Sprache. Auf dem Mosel-Kanal verfrachten die Werke in Deutsch- und Französisch-Lothringen sowie in Luxemburg den rheinisch-westfälischen Koks, für den sie bei Bahnbezug z. B.

von Oberhausen nach	Rombach	Mk.	8.10	per Tonne
	Diedenhofen	„	7.70	„ „
	Maizières	„	8.10	„ „
	Esch a. d. Alzette . . .	„	7.70	„ „
von Herne nach	Rombach	Mk.	8.50	per Tonne
	Diedenhofen	„	8.20	„ „
	Maizières	„	8.50	„ „
	Esch a. d. Alzette . . .	„	8.20	„ „
von Bochum nach	Rombach	Mk.	8.40	per Tonne
	Diedenhofen	„	8.00	„ „
	Maizières	„	8.40	„ „
	Esch a. d. Alzette . . .	„	8.10	„ „

bezahlen müssen, je nach ihrer Lage um Mk. 1.00—2.00 pro Tonne billiger und benutzen denselben Weg, um Roheisen und Halbzeug zu Mk. 4.50—5.50 ins Ruhrrevier zu legen, während die Eisenbahn dafür z. B.

von	Diedenhofen	nach	Duisburg	Mk.	8.10	per Tonne
„	Burbach	„	„	„	8.40	„ „
„	Rombach	„	„	„	8.40	„ „
„	Diedenhofen	„	Dortmund	„	8.90	„ „
„	Burbach	„	„	„	9.30	„ „
„	Rombach	„	„	„	9.30	„ „

also Mk. 8.10—9.30 per Tonne von ihnen verlangt. Rechnet man 1100 kg Koks auf eine Tonne Roheisen, so verdienen diese Werke am Koks 1.10—2.20 oder durchschnittlich Mk. 1,65 pro Tonne, dazu am Roheisen und Halbzeugversand noch Mk. 3.60—3.80 per Tonne, sodaß ihnen der Kanal im ganzen Mk. 1.65 plus Mk. 3.70 gleich Mk. 5.35 per Tonne durchschnittlich spart, resp. die lothringisch-luxemburgischen Stahl- und Roheisenwerke um diesen Betrag gegen die rheinisch-westfälischen Werke besser stellt. Die rheinisch-westfälischen Werke haben dagegen, wie dargelegt, vom Kanal nur eine Frachtersparnis von Mk. 0.50 per Tonne für ihre Erzbezüge zu erwarten. Noch bedeutend gewichtiger werden die Vorteile, welche das wasserwirtschaftliche Projekt, den lothringischen-luxemburgischen Stahlwerken bei den fertigen Waren, welche von der Eisenbahn zu den Sätzen

des Spezialtarifes II verfrachtet werden, während Roheisen und Halbzeug zum Spezialtarif I gehört, einträgt. Auf dem Schienenwege kosten z. B. Träger, Stabeisen und Walzeisen aller Art

ab Burbach bis Duisburg Mk. 12.60 per Tonne
„ Diedenhofen „ „ „ 12.10 „ „

während alle diese Güter unter Benutzung des Saar- und Mosel-Kanals höchstens Mk. 5.00 per Tonne an Fracht zu zahlen haben werden, was zugunsten der deutschen und französischen Industrie in Lothringen und Luxemburg Mk. 7.35 per Tonne durchschnittlich für das Inland ausmacht, wozu noch die Frachtersparnis bei den Kohlenbezügen mit Mk. 1.65 zu rechnen ist, so daß eine Gesamtreduktion der Gestehungskosten in Höhe von rund Mk. 9.00 per Tonne durchschnittlich ausgewiesen werden kann. Bei anderen Stationen des Ruhrgebietes würde sich diese Rechnung je nach der Lage des Platzes naturgemäß verschieben, im Effekt aber würde sie immer auf das gleiche Resultat auskommen: gewaltige Vorteile für die Werke an der Saar, in Deutsch- und Französisch-Lothringen sowie Luxemburg und die verhängnißvollsten Wirkungen für die rheinisch-westfälische Industrie!

Dem gegenüber muß man sich ernstlich fragen, ob der preußische Staat, der durch seine Frachtenpolitik, — indem er für Minette- und Erzbezüge niedrige Sätze gab und Roh- und Fertigfabrikate in wirksamer Weise differenzierte — die Entwickelung der hiesigen Industrie und des Aachener Reviers allein ermöglichte und sich damit gewissermaßen dafür verantwortlich machte, es nunmehr für zweckmäßig halten kann, diese unter seiner steten Mitwirkung und mit seiner Hilfe geschaffene Industrie, die Hunderttausenden ihre Existenz gibt, zu vernichten?

Die großen Werke bei Dortmund, am Rhein und an der unteren Ruhr würden ohne diese unerläßliche Unterstützung der preußischen Regierung nicht möglich sein. Und kann es denn im Interesse Deutschlands liegen, seine große Eisen-Industrie an der Landesgrenze zu haben, wo sie jedem Zufalle preisgegeben ist? Im Kriegsfalle würde sie nicht nur ein gewaltiges Hindernis für die Bewegungen der deutschen Armee bilden, sie würde auch ihre Werkstätten schließen und gänzlich stillegen müssen. Aber gerade in Kriegszeiten ist die Eisen-Industrie wegen ihrer Lieferungen für die vielen Bedürfnisse von Heer und Flotte am unentbehrlichsten, trotzdem will man sie durch den Mosel-Kanal noch unmittelbarer, als es heute schon der Fall ist, an die französische Grenze verlegen?!

Es ist ja richtig, daß die rheinisch-westfälische Eisen-Industrie sich lange Zeit hindurch für den Mosel-Kanal erwärmt hat; heute aber sieht sie ein, daß sie damit im Irrtum gewesen ist. Die Produktionsverhältnisse haben sich eben inzwischen gewaltig verschoben, nachdem die guten Erzgruben fast ausschließlich in den Besitz der Saar- und Mosel-Werke übergegangen sind und die riesigen Gaskraft-Maschinen derselben ungleich größeren Nutzen bringen, als den Ruhrwerken; und da ist es doch für Jedermann einleuchtend, daß die rheinisch-westfälische Industrie an allem anderen eher, als an dem Bau des Saar- und Mosel-Kanals ein Interesse haben kann.

Die Frage ist nun die: Sollen die mächtigen Firmen an der Saar und Mosel, die in den 70er Jahren fast alle Minette-Konzessionen und durch deren Ausbeutung mit

der Zeit auf industriellem Gebiete das Uebergewicht erlangt haben, nun auch noch durch Einrichtungen wie den Bau des Saar- und Mosel-Kanals vom Staate zu seinem eigenen Nachteile und zum Schaden, ja zum Ruine der großen Eisen- und Kohlen-Industrie der Ruhr, der auch der preußische Staat seinerseits in seiner Entwickelung so unendlich viel verdankt, weiterhin unterstützt und bevorzugt werden? Die Antwort auf diese Frage kann nur sein: Nein und nochmals nein!

Des Ferneren muß bei der Beschlußfassung über den Bau des Mosel-Kanals einer ernstlichen und gründlichen Prüfung auch die Frage unterzogen werden, ob nicht dadurch die überaus mächtige Eisen- und Stahl-Industrie in Französisch-Lothringen, der schon Erwähnung gethan ist, auf Kosten der deutschen Industrie direkt noch gefördert und gestärkt wird; die Antwort kann nur bejahend lauten.

Trotz der Stagnation der französischen Bevölkerung gewinnt die französische Eisen-Industrie mehr und mehr an Boden und ist der deutschen auf dem Weltmarkt-Verkehr nach Amerika am gefährlichsten, weil Frankreich es durch seine weitschauende und großartige Kolonialpolitik verstanden hat, sich in seinem Kolonial-Reich ein sicheres Absatzgebiet zu schaffen, das in ständiger Ausdehnung begriffen, dauernd eine zuverlässige Basis für seine Industrie bildet. Bei seinem enormen Reichtum an Erzen ist das von weittragender Bedeutung; dabei besitzen bekanntlich die französischen Minette-Erze einen höheren Eisengehalt als die Lagerungen in Deutsch-Lothringen und sind daher für die Verhüttung günstiger als die deutschen. Schon heute haben die französischen Werke in Lothringen, wenn man von Peine absieht, die niedrigsten Selbstkosten in Europa und entwickeln sich z. Zt. in einem unglaublich schnellen Tempo. Das französische Roheisen, zum Thomas-Prozeß geeignet, wird sich auf höchstens Mk. 36—38 per Tonne stellen. Auch ist das Vorkommen der besseren Erzsorten in Frankreich ein bedeutend ausgedehnteres, als in Deutschland. Während hier bei einer jährlichen Förderung von rund 20 Millionen Tonnen die Minette in rund 100 Jahren abgebaut sein werden, hat Frankreich, dessen Produktion heute 10 Millionen Tonnen bei weitem nicht erreicht, demnach noch für rund 300 Jahre abbaufähige Erzfelder zur Verfügung, deren Fertigprodukte in Flußeisen z. B. von Joeuf per Bahn nach Diedenhofen (diese Bahn ist Eigentum der Firma de Wendel in Hayingen und Joeuf) und von da unter Benutzung des Wasserweges fast ebenso billig wie deutsches Eisen nach den Rheinplätzen, den deutschen, holländischen und belgischen Seehäfen gelegt werden können. Andererseits werden die französischen Werke ihren Koks auf dem Mosel-Kanal zu ermäßigten Frachtsätzen beziehen können, dadurch ihre Gestehungkosten herunterbringen und so unserer nationalen Eisen-Industrie im Inlande wie im Auslande noch gefährlichere Konkurrenten werden.

Es fragt sich, ob Preußen es verantworten kann und darf, Kanäle zu bauen, die in solcher Weise der reichen französischen Industrie zu gute kommen, während sie unsere Industrie an der Ruhr und im Aachener Revier vernichten müssen; es fragt sich weiterhin, ob Preußen unserer rheinisch westfälischen Industrie zu den gewaltigen Lasten, welche die Gemeinden in Form von + 200% Zuschlägen zu den Staatssteuern und der schwerdrückenden Kopfsteuern, die allein jährlich Hunderttausende verschlingen, auferlegen, noch weitere Kosten auferlegen kann und darf. Jeder einsichtige Kenner unserer hiesigen Verhältnisse wird das verneinen müssen, aber anders als durch neue Steuern werden sich die kolossalen, durch den Bau des Saar- und Mosel-Kanals bedingten Ausfälle in

den Bahnfrachten, die mit 20 Millionen Mk. nicht zu hoch veranschlagt sind, nicht ausgleichen lassen. Werden die Kanäle also gebaut, so wird der preußische Staatsbürger die Vorteile, die einige große Werke an der Saar und Mosel und die französische Industrie in Lothringen erhalten, aus seiner Tasche bezahlen müssen; der rheinisch-westfälischen Industrie bleibt dafür im günstigsten Falle eine Frachtersparnis von Mk. 0.50 per Tonne bei ihren Bezügen, die indessen die neuen Steuern, die durch die erwähnten Frachtausfälle erforderlich werden, gänzlich illusorisch machen werden.

Es bleibt noch eine wichtige und schwierige Frage zu besprechen, und zwar diejenige, ob die rheinisch-westfälische Kohlen-Industrie, die bisher, soweit bekannt ist, nur auf Veranlassung der hiesigen Eisen-Industrie für den Mosel-Kanal eintrat, ihre Stellung zu ihm beibehalten darf oder gleichfalls aufgeben muß. Ohne Zweifel ist es allein Sache der Kohlen-Industrie, diese Frage zu entscheiden, aus welchem Grunde hier denn auch nur allgemeine Gesichtspunkte berührt werden können.

Wie bekannt, hatten die Saargruben bisher nur minderwertige Kokskohlen, die von den Saarwerken auf den Saargruben und Saarhütten verkokt und nur zum lokalen Verbrauch im eigenen Revier verwendet werden.

Inzwischen haben aber die Königlichen Saargruben und ebenfalls die in Deutsch-Lothringen domilizirende Saar- und Mosel-Bergwerks-Gesellschaft gewaltige Fettkohlenflöze erschlossen, die im Laufe der Zeit einen guten Koks liefern werden.

Abgesehen davon, haben verschiedene Bohr-Unternehmungen in Deutsch-Lothringen große und ausgedehnte Bohrfelder auf Kohlen erworben und dieselben teilweise an die Firmen Röchling, Stumm etc. mit gutem Nutzen bereits wieder verkauft. Es ist daher nur eine Frage der Zeit, wann die Besitzer dieser Bohrfelder dieselben in Betrieb nehmen werden, um daraus ihren Kohlenbedarf zu decken.

Die Verlegung der hiesigen Groß- und Kleineisen-Industrie nach Lothringen würde diesen Kohlenfeldern und ebenso den Königlichen Bergwerken und der lothringischen Saar- und Mosel-Bergwerks-Gesellschaft außerordentlich erwünscht sein; sie könnten dann ihre reichen Kohlenschätze in größerem Umfange als bisher abbauen und der alten und neuen Industrie zuführen. Hierin liegt für das rheinisch-westfälische Kohlen-Syndikat die große Gefahr des Mosel-Kanals, und es muß daher prüfen, ob es sich seine alten Abnehmer erhalten und neue hinzuerwerben kann, nachdem die Werke nach Lothringen verlegt sind und ihnen aus nächster Nähe geeignete Kohlen angeboten werden.

Die Aufgabe einer weisen Regierung in wirtschaftlicher Beziehung ist und kann nur sein, ein Gleichgewicht der produktiven Kräfte des Landes herzustellen, d. h. die Produktionsbedingungen der Industrien der verschiedenen Landesteile gegeneinander tunlichst auszugleichen und damit die Früchte des Gewerbefleißes in billiger Weise auf die verschiedenen Distrikte zu verteilen.

Es bleibt zu hoffen, daß auch die preußische Staatsregierung dieses als ihre Aufgabe erkennen und in der Kanalfrage darnach handeln wird.

Tabellen.

Verzeichniß

derjenigen Hüttenwerke, bergbaulichen Vereine und Handelskammern, auf deren gutachtlichen Berichte über die

Canalisirung der Mosel

bei den im sogenannten Mosel-Landtage am 24. und 25. Februar 1890 unter Vorsitz des Oberpräsidenten der Rheinprovinz in Coblenz stattgehabten Verhandlungen insbesondere Bezug genommen ist.

Diese theils sehr ausführlichen Berichte, theils kürzere oder kurze gutachtliche Aeußerungen, enthaltend die Beantwortung der vorher gestellten sechs Fragen A bis F, waren beim Oberpräsidium in einer Druckschrift von 190 Seiten zusammengestellt worden.

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Berichterstatter	Zahl der gutachtlichen Berichte zur Frage A auf den Seiten der Druckschrift 3/20	B 21/51	C 51/60	D 60/64	E 64/166	F 166/190	Im Ganzen
	I. Hütten- und Bergwerke.							
1	Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau- und Hüttenbetrieb zu Oberhausen	1	1	1	1	1		5
2	Phoenix, Actiengesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Laar bei Ruhrort	1	1					2
3	Rheinische Stahlwerke Meiderich und Ruhrort in Meiderich	1	1	1	1	1	1	6
4	Adelenhütte bei Porz am Rhein, Otto Meurer in Cöln	1	1	1	1	1		5
5	Bergrath Wandesleben in Metz . . .	1	1	1	1	1		5
	zu übertragen .	5	5	4	4	4	1	23

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Berichterstatter	Zahl der gutachtlichen Berichte zur Frage A	B	C	D	E	F	Im Ganzen
		auf den Seiten der Druckschrift 3/30	31/51	51/60	60/64	64/166	166/180	
	Uebertrag .	5	5	4	4	4	1	23
6	Deutsche Solvay-Werke, Actiengesellschaft zu Saaralben	1	1	1	1			4
7	Main-Weserhütte b. Lollar, Georg Buderus	1	1	1	1	1		5
8	Fürstliche Rentkammer zu Braunfels .	1	1	1		1	1	5
9	Gesellschaft des Emser Blei- und Silberbergwerkes zu Ems	1	1					2
	II. Industrielle und bergbauliche Vereine.							
10	Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller zu Düsseldorf	1	1	1	1	1	2	7
11	Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirke Dortmund zu Essen	1	1	1	1	1	1	6
12	Berg- und Hüttenmännischer Verein für die Lahn-, Dill- und benachbarten Betriebe zu Wetzlar	1	1	1	1	1	1	6
13	Verein für die bergbaulichen und Hütteninteressen zu Siegen					1		1
14	Verein zur Wahrung der Interessen der Siegerländer Eisenindustrie zu Siegen					1		1
15	Rhein-Ruhr-Canal, Actienverein zu Duisburg	1	1	1	1	1		5
16	A. Schaffhausen'scher Bankverein zu Cöln	1	1	1		1		4
	III. Handelskammern.							
17	Handelskammer zu Metz	1	1	1				3
18	" " Trier	1	1	1	1	1	1	6
	zu übertragen .	16	16	14	11	14	7	78

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Berichterstatter	Zahl der gutachtlichen Berichte						
		zur Frage						Im Ganzen
		A	B	C	D	E	F	
		auf den Seiten der Druckschrift						
		3/30	31/51	51/60	60/64	64/166	166/190	
	Uebertrag .	16	16	14	11	14	7	78
19	Handelskammer zu Coblenz	1	1	1	1	1		5
20	„ „ Cöln	1	1	1		1		4
21	„ „ Bochum	1	1	1	1	1		5
22	„ „ Limburg a. d. Lahn					1		1
23	„ „ Aachen . . . . . gemeinsam mit a) Handelskammer zu Stolberg-Rhein, b) Verein für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirke, c) Aachener Hütten-Actienverein zu Rothe Erde bei Aachen im Namen und Auftrage der Eisenwerke des Aachener Bezirkes, d) Eschweiler Bergwerks-Verein zu Eschweiler im Namen und Auftrage der Kohlenwerke des Aachener Bezirkes.					1	1	2
24	Handelskammer zu Saarbrücken . . . gemeinsam mit dem Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen der Saarindustrie.					1	1	2
	Zusammen .	19	19	17	13	20	9	97

Verzeichniß

der an der Canalisirung der Mosel und Saar betheiligten Hochofenwerke.

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Werke	Zahl der Oefen: im Betrieb	Zahl der Oefen: außer Betrieb	Zahl der Oefen: im Bau	Ungefähre Leistungsfähigkeit der im Betriebe befindlichen Oefen: täglich, 24 Stunden Tonnen	wöchentlich, 7 Tage Tonnen	jährlich, 52 Wochen Tonnen
	1. Im oberen Saargebiet.						
1	Halberger Hütte, Rudolph Böcking & Co., bei Brebach	5			275	1 925	100 100
2	Burbacher Hütte, Luxemburger Bergwerks- und Saarbrücker Eisenhütten-Gesellschaft bei Burbach	6			950	6 650	345 800
3	Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke b. Völklingen	5		1	900	6 300	327 600
4	Dillinger Hüttenwerke bei Dillingen			2			
5	Das Hochofenwerk der Gebrüder Stumm in Neunkirchen, etwa 21 km von Saarbrücken entfernt .	6			435	3 045	158 340
		22		3	2 560	17 920	931 840
	2. In Deutsch-Lothringen, oberes Mosel-Gebiet.						
6	Hüttenverein Sambre et Moselle in Maizières .	3			115	805	41 860
7	Mosel-Hüttenwerke desgl. .	2		1	290	2 030	105 560
8	Rombacher Hüttenwerke bei Rombach	7		2	1 300	9 100	473 200
9	Hochofenwerk v. de Wendel & Co. in Gross Moyeuvre	6		1	630	4 410	229 320
	zu übertragen .	18		4	2 335	16 345	849 940

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Werke	Zahl der Oefen: im Betrieb	außer Betrieb	im Bau	Ungefähre Leistungsfähigkeit der im Betriebe befindlichen Oefen: täglich, 24 Stunden Tonnen	wöchentlich, 7 Tage Tonnen	jährlich, 52 Wochen Tonnen
	Uebertrag .	18		4	2 335	16 345	849 940
10	Hochofenwerk von Gebrüder Stumm bei Ueckingen .	4			500	3 500	182 000
11	Desgl. von de Wendel & Co. in Hayingen . . .	7			805	5 635	293 020
12	Lothringischer Hüttenverein Aumetz-Friede in Kneuttingen	3			390	2 730	141 960
13	Fentscher Hütten-Actien-Gesellschaft in Fentsch . .	2			425	2 975	154 700
14	Carlshütte (Röchling) bei Diedenhofen	3		1	600	4 200	218 400
15	Rümelinger Hüttengesellschaft in Oettingen . .	2	1		380	2 660	138 320
16	Société anonyme des Hauts Fourneaux, Mines et Usines d'Audun-le-Tiche b. Deutsch-Oth	2	1	1	310	2 170	112 840
17	Dillinger Hütte in Redingen	2	1		125	875	45 500
		43	3	6	5 870	41 090	2 136 680
	3. In Luxemburg.						
18	Eisenhütten-Actien-Verein Düdelingen in Düdelingen	6			670	4 690	243 880
19	Rümelinger Hüttengesellschaft in Rümelingen .	2	1		350	2 450	127 400
20	Aachener Hütten-Aktien-Verein in Esch	5			1 100	7 700	400 400
21	Hochofenwerk von Metz & Co. in Esch	2			240	1 680	87 360
	zu übertragen .	15	1		2 360	16 520	859 040

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Werke	Zahl der Oefen: im Betrieb	außer Betrieb	im Bau	Ungefähre Leistungsfähigkeit der im Betriebe befindlichen Oefen: täglich, 24 Stunden Tonnen	wöchentlich, 7 Tage Tonnen	jährlich, 52 Wochen Tonnen
	Uebertrag .	15	1		2 360	14 620	859 040
22	Luxemburger Bergwerks- u. Saarbrücker Eisenhütten-Actiengesellschaft in Esch	2			240	1 680	87 360
23	Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Actiengesellschaft in Differdingen	4			650	4 550	236 600
24	Rodinger Hochofen in Rodingen	2	1		247	1 729	89 908
25	Hochofenwerk von Metz & Co. in Dommeldingen . . .	4			290	2 030	105 560
26	Desgl. von Ch. u. J. Collart in Steinfort	2			95	665	34 580
		29	2		3 882	27 174	1 413 048
	4. In Rheinland-Westfalen.						
	a. Am Rhein.						
27	Concordiahütte, Gebrüder Lossen, bei Bendorf . .	2			95	665	34 580
28	Krupp'sches Hochofenwerk b. Mülhofen	3	1		240	1 680	87 360
29	Desgl. oberhalb Neuwied .	2	1		160	1 120	58 240
30	Adelenhütte, Gewerkschaft Carl Otto, bei Porz . .	1			100	700	36 400
31	Krupp'sches Hochofenwerk bei Rheinhausen . . .	3			600	4 200	218 400
32	Niederrheinische Hütte bei Duisburg-Hochfeld . .	4			400	2 800	145 600
	zu übertragen .	15	2		1 595	11 165	580 580

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Werke	Zahl der Oefen: im Betrieb	außer Betrieb	im Bau	Ungefähre Leistungsfähigkeit der im Betriebe befindlichen Oefen: täglich, 24 Stunden Tonnen	wöchentlich, 7 Tage Tonnen	jährlich, 52 Wochen Tonnen
	Uebertrag .	15	2		1 595	11 165	580 580
33	Johanneshütte, Friedrich Krupp, bei Duisburg-Hochfeld	2	2		200	1 400	72 800
34	Schalker Gruben- u. Hütten-Verein bei Duisburg-Hochfeld	3			450	3 150	163 800
35	Phoenix, Actien-Gesellschaft, in Laar bei Ruhrort .	4	2		650	4 550	236 600
36	Rheinische Stahlwerke in Meiderich bei Ruhrort .	3			1 000	7 000	364 000
37	Gewerkschaft Deutscher Kaiser bei Bruckhausen unweit Alsum an der Emscher-Mündung	4	1		1 500	10 500	546 000
		31	7		5 395	37 765	1 963 780
	b. Landeinwärts, Rechtsseitig vom Rhein.						
38	Sieg-Rheinische Hütten-Actiengesellschaft in Friedrich Wilhelmshütte bei Troisdorf	1			100	700	36 400
39	Friedrich-Wilhelmshütte in Mülheim a. d. Ruhr .	3			400	2 800	145 600
40	Gutehoffnungshütte in Oberhausen	7	2		1 200	8 400	436 800
41	Bochumer Verein für Bergbau u. Gußstahlfabrikation in Bochum	4			680	4 760	247 520
42	Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein in Hoerde	5	1		1 000	7 000	364 000
	zu übertragen .	20	3		3 380	23 660	1 230 320

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Werke	Zahl der Oefen			Ungefähre Leistungsfähigkeit der im Betriebe befindlichen Oefen		
		im Betrieb	außer Betrieb	im Bau	täglich, 24 Stunden Tonnen	wöchentlich, 7 Tage Tonnen	jährlich, 52 Wochen Tonnen
	Uebertrag .	20	3		3 380	23 660	1 230 320
43	Hoerder Bergwerks- und Hüttenverein, Dortmund	1	1		140	980	50 960
44	Eisen- und Stahlwerk von Hösch in Dortmund . .	4		1	950	6 650	345 800
45	Union in Dortmund . .	5			860	6 020	313 040
46	Schalker Gruben- u. Hüttenvereine in Gelsenkirchen	4	1	1	750	5 250	273 000
47	Hochofenwerk der Actien-Gesellschaft Phoenix in Berge-Borbeck	2	1		450	3 150	163 800
48	dto. desgl. in Kupferdreh .	1	1		150	1 050	54 600
49	Hochofenwerk der Actiengesellschaft Union zu Dortmund bei Steele . . .	2			300	2 100	109 200
50	dto. desgl. bei Hattingen .	2			240	1 680	87 360
51	Aplerbeck Hütte bei Aplerbeck	2	1		300	2 100	109 200
		43	8	2	7 520	52 640	2 737 280
	Wiederholung.						
	1. Die Hochofenwerke im oberen Saargebiet . .	22		3	2 560	17 920	931 840
	2. Desgl. in Lothringen .	43	3	6	5 870	41 090	2 136 680
	3. „ „ Luxemburg .	29	2		3 882	27 174	1 413 048
	4. „ Rheinland-Westfalen						
	a. am Rhein	31	7		5 395	37 765	1 963 780
	b. landeinwärts, rechtsseitig vom Rhein . .	43	8	2	7 520	52 640	2 737 280
	zusammen .	168	20	11	25 227	176 589	9 182 628

Die Wasserstraße Mosel—Rhein

zwischen

Metz und Duisburg-Ruhrort.

Die Längenmessung — Angabe der Kilometer — läuft stromabwärts.

Lfd. Nr.	Länge der Canal-Haltungen km	Bezeichnung der Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke, Landesgrenzen und Flußmündungen, auf deren Lage die nebenstehenden Entfernungen Bezug haben.	Abstand vom Anfangspunkte der Canalisirung bei km 0,0. Also Lage km	Entfernung, abgerundet auf volle Kilometer: Bis zum Umschlagshafen bei km 32,3 unterhalb Diedenhofen unweit Monhofen (Mosel) km	Bis zum Umschlagshafen bei km 70,3 unterhalb Stadtbredimus und Palzem (Mosel) km	Bis km 297,3 am Rheinufer bei Coblenz (Rhein) km	Bis km 486,3 bei Duisburg — Ruhrort (Rhein) km
		I. Die Mosel.					
1		Schleuse Nr. 1, oberhalb Argancy	6,3				
2	5,8	Bahnhof Maizières	9,5				
		Neben dem Bahnhofe, etwa 3,0 km landeinwärts vom linken Ufer der Mosel liegen 2 Hüttenwerke mit zusammen 6 Hochöfen.					
3		a) Hüttenwerk Sambre et Moselle	9,5	21	61	288	477
4		b) Mosel-Hüttenwerke					
5		Gewölbte Straßenbrücke bei Hauconcourt	10,5				
6		Schleuse Nr. 2, bei Talingen . .	12,1				
7	5,5	Bahnhof Hagendingen	13,9				
		Im Orne-Thal bei Rombach und Gross-Moyeuvre, etwa 7,0 und 11,5 km landeinwärts vom linken Ufer der Mosel liegen 2 Hüttenwerke mit zusammen 16 Hochöfen.					
8		a) Rombacher Hüttenwerke . .	16,0	16	54	281	470
9		b) Hüttenwerke von de Wendel & Co.					

Die Längenmessung — Angabe der Kilometer — läuft stromabwärts.

Lfd. Nr.	Länge der Canal-Haltungen km	Bezeichnung der Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke, Landesgrenzen und Flußmündungen, auf deren Lage die nebenstehenden Entfernungen Bezug haben	Abstand vom Anfangspunkte der Canalisirung bei km 0,0. Also Lage km	Entfernung, abgerundet auf volle Kilometer: Bis zum Umschlagshafen bei km 32,3 unterhalb Diedenhofen unweit Monhofen (Mosel) km	Bis zum Umschlagshafen bei km 70,3 unterhalb Stadtbredimus und Palzem (Mosel) km	Bis km 297,3 am Rheinufer bei Coblenz (Rhein) km	Bis km 486,3 bei Duisburg — Ruhrort (Rhein) km
10		Eiserne Straßenbrücke unterhalb Blettingen	18,8				
11		Schleuse Nr. 3, bei Buß	17,6				
12	5,9	Bahnhof Ueckingen	21,4				
		Neben dem Bahnhof am Ufer der Mosel ein Hüttenwerk mit 4 Hochöfen.					
13		Hüttenwerk, Gebrüder Stumm .	21,4	11	49	276	465
14		Schleuse Nr. 4, oberhalb Illingen .	23,5				
		Im Fentsch-Thal bei Hayingen, Knentingen und Fentsch, etwa 7,0, 9,0 und 13,5 km landeinwärts vom linken Ufer der Mosel liegen 3 Hüttenwerke mit zusammen 12 Hochöfen.					
15	3,8	a) Hüttenwerke von de Wendel & Co.					
16		b) Lothringischer Hüttenverein Aumetz-Friede	25,5	7	45	272	461
17		c) Fentscher Hütten Aktiengesellschaft					
18		Schleuse Nr. 5, am Illinger Wald	27,3				
19		Eiserne Eisenbahnbrücke bei Beauregard	28,4				
20	[illegible]	Gewölbte Straßenbrücke bei Bahnhof Diedenhofen	29,4				
		Neben dem Bahnhof am Ufer der Mosel ein Hüttenwerk mit 4 Hochöfen.					

Lfd. Nr.	Länge der Canal-Haltungen km	Bezeichnung der Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke, Landesgrenzen und Flußmündungen, auf deren Lage die nebenstehenden Entfernungen Bezug haben.	Abstand vom Anfangspunkte der Canalisirung bei km 0,0. Also Lage km	Entfernung, abgerundet auf volle Kilometer: Bis zum Umschlagshafen bei km 32,3 unterhalb Diedenhofen unweit Monhofen (Mosel) km	Bis zum Umschlagshafen bei km 70,3 unterhalb Stadtbredimus und Palzem (Mosel) km	Bis km 297,3 am Rheinufer bei Coblenz (Rhein) km	Bis km 486,3 bei Duisburg — Ruhrort (Rhein) km
21		Karlshütte, Firma Röchling . . .	29,5	3	41	268	457
22		Eiserne Eisenbahnbrücke unterhalb Diedenhofen	30,4				
23		Dorf Monhofen am linken Ufer der Mosel	31,2				
		Für den Fall, daß die Anlage eines Umschlag-Hafens bei Diedenhofen in Frage käme, würde sich unterhalb Monhofen Platz dafür gewinnen lassen. conf. Seite 60.	32,3	〃	38	265	454
24		Schleuse Nr. 6, unterhalb Monhofen	33,0				
	5,4						
25		Schleuse Nr. 7, unweit Bahnhof Königsmachern	38,4				
26	9,5	Gewölbte Straßenbrücke bei Mallingen	44,6				
27		Schleuse Nr. 8, unterhalb Mallingen	47,9				
28	7,1	Gewölbte Straßenbrücke bei Niederkontz	52,2				
29		Schleuse Nr. 9, bei Apach	55,0				
30	7,0	Grenze von Deutsch-Lothringen gegen Luxemburg	55,4				
31		Desgl. die Preußische Rheinprovinz	56,4				
32		Schleuse Nr. 10, oberhalb Nennig .	62,0				
33	7,0	Gewölbte Straßenbrücke vor der Stadt Remich. — Bahnhof bei Nennig	65,0				

Die Längenmessung — Angabe der Kilometer — läuft stromabwärts.

Lfd. Nr.	Länge der Canal-Haltungen km	Bezeichnung der Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke, Landesgrenzen und Flußmündungen, auf deren Lage die nebenstehenden Entfernungen Bezug haben.	Abstand vom Anfangspunkte der Canalisirung bei km 0,0. Also Lage km	Entfernung, abgerundet auf volle Kilometer — Bis zum Umschlagshafen bei km 32,3 unterhalb Diedenhofen unweit Monhofen (Mosel) km	Bis zum Umschlagshafen bei km 70,3 unterhalb Stadtbredimus und Palzem (Mosel) km	Bis km 297,3 am Rheinufer bei Coblenz (Rhein) km	Bis km 486,3 bei Duisburg — Ruhrort (Rhein) km
		Die Längenmessung — Angabe der Kilometer — läuft stromabwärts.					
34		Stadtbredimus und Palzem . .	68,0				
		Unterhalb dieser beiden Ortschaften ist im Anschluß an eine von dort nach Bettemburg zu erbauende Schleppbahn die Anlage eines Umschlaghafens geboten.	70,3	38	38	227	416
35	7,0	Schleuse Nr. 11, unterhalb Palzem	69,0				
36		Schleuse Nr. 12, oberhalb Wincheringen	76,0				
37	8,2	Eiserne Straßenbrücke vor Wormeldingen. Bahnhof Wincheringen	76,8				
38	7,2	Schleuse Nr. 13, bei Wellen . . .	84,2				
39		Schleuse Nr. 14, oberhalb Oberbillig	91,4				
40	3,9	Luxemburgische Grenze gegen die Preußische Rheinprovinz an der Mündung der Sauer	92,8				
41		Schleuse Nr. 15, bei Reinig . . .	95,3				
42		Mündung der Saar bei Conz .	97,8				
43	7,5	Gewölbte Eisenbahnbrücke . . .	98,3				
44		Bahnhof Karthaus	100,0				
45		Schleuse Nr. 16, bei Feyen . . .	102,8				
46		Gewölbte Straßenbrücke in Trier	105,4				
47	8,6	Gewölbte Eisenbahnbrücke oberhalb Pfalzel	110,9				

Lfd. Nr.	Länge der Canal-Haltungen km	Bezeichnung der Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke, Landesgrenzen und Flußmündungen, auf deren Lage die nebenstehenden Entfernungen Bezug haben.	Die Längenmessung — Angabe der Kilometer — läuft stromabwärts. Abstand vom Anfangspunkte der Canalisirung bei km 0,0. Also Lage km	Entfernung, abgerundet auf volle Kilometer. Bis zum Umschlagshafen bei km 32,3 unterhalb Diedenhofen unweit Monhofen (Mosel) km	Bis zum Umschlagshafen bei km 70,3 unterhalb Stadtbredimus und Palzem (Mosel) km	Bis km 297,3 am Rheinufer bei Coblenz (Rhein) km	Bis km 486,3 bei Duisburg — Ruhrort (Rhein) km
48		Schleuse Nr. 17, bei Pfalzel . . .	111,4				
49	7,2	Hüttenwerk Quint	117,5	85	47	180	369
50		Schleuse Nr. 18, bei Issel . . .	118,6				
51	53,3	Eiserne Straßenbrücke. Bahnhof Cues	168,4				
52		Schleuse Nr. 25, bei Graach . . .	171,9				
53	22,8	Eiserne Straßenbrücke, Bahnhof Traben	190,9				
54		Schleuse Nr. 28, bei Enkirch . . .	194,7				
	16,9						
55		Schleuse Nr. 30, bei Zell	211,6				
56	7,0	Eiserne Eisenbahnbrücke oberhalb Bullay	215,4				
57		Schleuse Nr. 31, bei Aldegund . .	218,6				
58	8,8	Eiserne Eisenbahnbrücke oberhalb Eller	224,9				
59		Schleuse Nr. 32, bei Ediger . . .	227,4				
	59,9						
60		Schleuse Nr. 40, bei Lay	287,3				
61	7,9	Eiserne Eisenbahnbrücke bei Güls	290,9				
62		Schleuse Nr. 41, oberhalb Coblenz	295,2				
	295,2						
63		Eiserne Eisenbahnbrücke	296,1				
64	2,1	Gewölbte Straßenbrücke b. Coblenz	296,5				
65		Das linke Ufer des Rheins . .	297,3				
	297,3						

Die Längenmessung — Angabe der Kilometer — läuft stromabwärts.

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke, Landesgrenzen und Flußmündungen, auf deren Lage die nebenstehenden Entfernungen Bezug haben.	Abstand vom Anfangspunkte der Canalisirung bei km 0,0. Also Lage km	Entfernung, abgerundet auf volle Kilometer: Bis zum Umschlagshafen bei km 32,3 unterhalb Diedenhofen unweit Monhofen (Mosel) km	Bis zum Umschlagshafen bei km 70,3 unterhalb Stadtbredimus und Palzem (Mosel) km	Bis km 297,3 am Rheinufer bei Coblenz (Rhein) km	Bis km 486,3 bei Duisburg — Ruhrort (Rhein) km
	II. Der Rhein.					
66	Der Oberlahnsteiner Hafen liegt 7,1 km aufwärts von Coblenz entfernt.					
67	Bendorf und Mülhofen	304,1				
	Bei Bendorf und Mülhofen liegen 2 Hüttenwerke mit zusammen 6 Hochöfen.					
68	a) Concordiahütte, Gebrüder Lossen .	305,2	273	235	8	181
69	b) Krupp'sches Hüttenwerk					
70	Oberhalb Neuwied liegt das Krupp'sche Hüttenwerk Hermannshütte, 3 Hochöfen	310,7	279	241	14	175
71	Eiserne Straßenbrücke bei Bonn	360,0				
	Etwa 9 km landeinwärts von Bonn rechtsseitig liegt nahe an der Sieg bei Troisdorf das Hüttenwerk:					
72	Friedrich-Wilhelmshütte, 1 Hochofen.					
73	Mündung der Sieg	364,1				
74	Adelenhütte bei Porz, 1 Hochofen . . .	383,5	351	313	86	103
75	Schiffbrücke . . . . } b. Cöln	393,1				
76	Eiserne Eisenbahn- u. Straßenbrücke } b. Cöln	393,6				
77	Mülheimer Hafen	396,5				
78	Schiffbrücke bei Mülheim	397,0				
79	Eiserne Eisenbahnbrücke bei Hamm . . .	443,3				
80	Mündung des Erft-Canals	445,3				
81	Düsseldorf Hafen	448,2				

Lfd. Nr.	Die Längenmessung — Angabe der Kilometer — läuft stromabwärts.					
	Bezeichnung der Schleusen, Bahnhöfe, Brücken, Hüttenwerke, Landesgrenzen und Flußmündungen, auf deren Lage die nebenstehenden Entfernungen Bezug haben.	Abstand vom Anfangspunkte der Canalisirung bei km 0,0. Also Lage	Entfernung, abgerundet auf volle Kilometer: Bis zum Umschlagshafen bei km 32,3 unterhalb Diedenhofen unweit Monhofen (Mosel)	Bis zum Umschlagshafen bei km 70,3 unterhalb Stadtbredimus und Palzem (Mosel)	Bis km 297,3 am Rheinufer bei Coblenz (Rhein)	Bis km 486,3 bei Duisburg — Ruhrort (Rhein)
		km	km	km	km	km
82	Eiserne Straßenbrücke bei Düsseldorf . .	449,9				
83	Krupp'sches Hüttenwerk bei Rheinhausen mit Hafen, 3 Hochöfen	478,6	446	408	181	8
84	Der obere Hochfelder Hafen, Cultushafen	479,3				
85	Eiserne Eisenbahnbrücke bei Rheinhausen .	479,4				
86	Der untere Hochfelder Hafen	479,7				
	Am Hochfeld-Duisburger Ufer liegen 3 Hüttenwerke mit zusammen 11 Hochöfen					
87	a) Die Niederrheinische Hütte					
88	b) „ Johanneshütte, Krupp, mit Hafen	481,5	450	412	184	5
89	c) Schalker Gruben- und Hütten-Verein .					
90	Der Duisburger Rheincanal	481,7	450	412	185	
91	Desgl. Parallelhafen	482,4				
92	Einfahrt zu dem von der Stadt Duisburg zu erbauenden dritten Hafen	485,2	453	415	188	
93	Mündung der Ruhr	485,7				
94	Ruhrorter Hafen	485,8				
95	Ruhrorter Eisenbahnhafen	486,2				
96	An den oberen Theil dieses Hafens schließt sich das Hüttenwerk Phönix an und neben diesem liegen die Rheinischen Stahlwerke; zusammen 9 Hochöfen.	487				
97	Das Hüttenwerk Deutscher Kaiser bei Alsum an der Emscher Mündung; 5 Hochöfen .	493,9	462	421	197	8
98	Rotterdam	703,7	672	634	407	218

Bemerkung zu Ziffer 23.

Entlang der Grenze zwischen Deutsch-Lothringen und Luxemburg liegen 10 Hüttenwerke mit zusammen 35 Hochöfen, nämlich

in Lothringen 3 Werke = bei Oettingen, Deutsch-Oth und Redingen;
zusammen = 3 + 4 + 3 = 10 Oefen,

in Luxemburg 7 Werke = bei Düdelingen, Rümelingen, Esch, Differdingen;
zusammen 6 + 3 + 9 + 4 + 3 = 25 Oefen.

Nördlich der Stadt Luxemburg bei Dommeldingen und nordwestlich desgleichen bei Steinfort nahe an der belgischen Grenze liegt je ein Hüttenwerk; beide zusammen haben 4 + 2 = 6 Oefen.

Im Ganzen handelt es sich also um Hüttenwerke mit 41 Hochöfen.

Der Luxemburgische Hauptbahnhof für die Beförderung — Abgang und Ankunft — von Minette, Roheisen, Kokes und Kohlen liegt bei Bettenburg und ist vom linken Ufer der Mosel unterhalb Diedenhofen (km 32,3 zwischen den Dörfern Monhofen und Garsch) etwa 18,5 km und unterhalb Stadtbredimus etwa 19,5 km entfernt. Die Entfernung dieses letztgenannten Punktes von Dommeldingen und Steinfort beträgt annähernd 18 km und 33,5 km. Die Messung ist in der Luftlinie gedacht.

Das Städtchen Bettenburg liegt an der Eisenbahn von Diedenhofen nach Luxemburg, von ersterem Orte in der Richtung der Bahn = 21,0 km, von letzterem = 12,0 km entfernt.

Verzeichniß

der am Ende der Jahre 1884 und 1891 betriebsfähig gewesenen hölzernen Rheinschiffe, geordnet nach deren Staatsangehörigkeit und Tragfähigkeit in Stufen von je 50 Tonnen = 50 000 Kilogramm = 1 000 Centner.

Staatsangehörigkeit und Tragfähigkeit der in den 17 Jahren 1885 bis 1901 erbauten 818 hölzernen Schiffe.

Lfde. Nr.	Staatsangehörigkeit (Flagge)	Zahl der Schiffe	Tonnen													Tragfähigkeit im Ganzen	Im Ganzen	
			bis 50	50 bis 100	100 bis 150	150 bis 200	200 bis 250	250 bis 300	300 bis 350	350 bis 400	400 bis 450	450 bis 500	500 bis 550	550 bis 600	600 bis 650	Tonnen	Zahl der Schiffe	Tragfähigkeit Tonnen
1	Elsaß-Lothringen .	26	5	10	5	2		2	2							3 108,35	10	1 398,35
2	Baden	133	22	52	39	13	5	2								13 101,45	146	17 254,25
3	Würtemberg . . .	3		2					1							446,75	1	113,85
4	Bayern	103	36	30	23	11	2	1								8 853,10	121	10 291,35
5	Hessen	68	15	32	10	5	3	1	1	1						6 442,90	96	9 739,00
6	Preußen	255	42	57	29	28	32	37	14	12	2	1	1			42 484,55	117	11 964,15
7	Niederlande . . .	2 093	52	631	978	208	115	49	26	14	8	4	6	1	1	269 826,35	115	14 291,85
8	Belgien	548	16	68	83	53	23	139	148	17	1					123 148,60	189	48 638,20
9	Frankreich	18						16	1	1						5 130,10	1	252,00
10	England	20		3	13	3		1								2 627,30	19	2 838,65
11	Unbekannt	10	2	1	4	1		1			1					1 501,70	3	381,00
12	Im Jahre 1884 .	3 277	190	886	1 184	324	180	249	193	45	12	5	7	1	1	476 671,15	818	117 162,65
	In den 17 Jahren 1885 bis 1901 sind hinzugekommen																	
13	1885 bis 1889 .	418	63	102	112	48	19	29	32	11	1	1				59 674,85	418	
14	1890 „ 1894 .	273	37	50	77	39	14	21	21	14						41 164,15	273	
15	1895 „ 1901 .	127	24	32	22	32	3	8	5	1						16 323,65	127	
16	Im Ganzen .	4 095	314	1 070	1 395	443	216	307	251	71	13	6	7	1	1	593 833,80	818	117 162,65

Nachweis

über die im Sommer des Jahres 1902 auf dem Rhein betriebsfähig vorhanden gewesenen, aus Eisen oder Stahl erbauten Segelschiffe und Schleppkähne.

Lfde. Nr.	Staatsangehörigkeit (Flagge)	Erbaut vor dem Jahre 1848 und geordnet nach der Tragfähigkeit in Stufen von je 50 Tonnen = 50 000 Kilogramm = 10 000 Centner. Tonnen: bis 50	50 bis 100	100 bis 150	150 bis 200	200 bis 250	250 bis 300	300 bis 350	350 bis 400	400 bis 450	450 bis 500	500 bis 550	550 bis 600	Gesammtzahl der Schiffe	Erbaut in den Jahren 1848 bis incl. 1902 und geordnet nach der Tragfähigkeit in Stufen von je 500 Tonnen = 10 000 Centner. Tonnen: 500 bis 1000	1000 bis 1500	1500 bis 2000	über 2000	Gesammtzahl der Schiffe	Gesammtzahl aller Schiffe
1	Elsaß-Lothringen				1	1	3			1				6	1	1			2	8
2	Baden	2		9	13	27	10	7	13	11	7	16	5	120	118	43	62	2	225	324
3	Würtemberg		2					1		2			2	7	2				2	7
4	Bayern	1	4	1		5	6	3	4	2		2	1	29	7	2	2		11	37
5	Hessen		4	3	5	5	2	4	10	12	6	3	9	63	55	36	7		98	149
6	Preußen	11	16	11	23	24	40	55	66	38	45	55	38	422	507	263	79		849	1178
7	Niederlande	17	166	385	260	167	137	125	72	102	68	49	21	1 572	301	105	35	3	444	1943
8	Belgien	12	33	48	20	40	101	170	131	26	9	12	5	607	42	5	2		49	639
9	Luxemburg						1	2						3						3
10	England				1									1						1
11	Unbekannt			1	2	1						1		5	1				1	5
		43	225	458	325	270	300	367	296	194	135	138	84	2 835	1034	455	187	5	1681	4294

(138 + 84 = 222)

Bemerkungen.

Die Tragfähigkeit der in der Spalte: „500 bis 1000 Tonnen" aufgeführten 1 034 Schiffe beträgt bei 222 Schiffen zwischen 500 u. 600 Tonnen, bei 812 desgl. zwischen 600 u. 1 000 Tonnen.

Die Zahl der Schleppkähne von mehr als 1 000 Tonnen Tragfähigkeit ergiebt sich hiernach 1 459.
Gesammtzahl 1 459 + 2 835 = 4 294.

Nachweis

über die Zeit der Erbauung und die Tragfähigkeit der in Tabelle II aufgeführten 1459 Schleppkähne von mehr als 600 Tonnen Tragfähigkeit, zusammengefaßt in Zeitabschnitte von je 20 und je 5 Jahren und geordnet nach der Tragfähigkeit in Stufen von je 50 Tonnen = 50 000 Kilogramm = 1000 Centner. (Vergleiche Tabelle VII unter e.)

Jahre der Erbauung	Zahl der Kähne	Tonnen: 600 bis 650	650 bis 700	700 bis 750	750 bis 800	800 bis 850	850 bis 900	900 bis 950	950 bis 1000	1000 bis 1050	1050 bis 1100	1100 bis 1150	1150 bis 1200	1200 bis 1250	1250 bis 1300	1300 bis 1350	1350 bis 1400	1400 bis 1450	1450 bis 1500	1500 bis 1550	1550 bis 1600	1600 bis 1650	1650 bis 1700	1700 bis 1750	1750 bis 1800	1800 bis 1850	1850 bis 1900	1900 bis 1950	1950 bis 2000	2000 bis 2050	2050 bis 2100	über 2100
1848—1867	17	11	3	2	1																											
1868—1887	321	55	31	42	62	59	26	14	12	6	9		2	1	2																	
1888—1892	424	41	29	31	19	14	39	33	28	48	24	31	16	10	9	1	9	2	2	6	2											
1893—1897	337	13	31	17	4	8	8	19	10	26	10	16	4	20	13	7	8	12	26	35	25	7	6	7	1		1		1	1	1	
1898—1902	277	10	7	10	4	8	22	14	21	10	3	18	6	8	5	16	4	15	11	33	11	11	7	5	9	6					2	1
Unbekannt	83	7	1	7	2		1	2	1	3	4	2	3	2	6	10	5	4	6	8	1	2	1	2								
	1459	137	105	109	92	119	96	82	72	93	50	67	31	41	35	34	26	33	45	82	39	20	14	14	10	6	1		1	1	3	1
		812								455										187										5		

Anlage 11. **Tabelle VII.**

Nachweis

betreffend die Staatsangehörigkeit und Zahl

a. der im Jahr 1888 betriebsfähig gewesenen Schleppkähne von 550 bis 600 Tonnen und mehr als 600 Tonnen Tragfähigkeit;
b. der bis zum Jahre 1902 jüngsten und vorjüngsten Schleppkähne von 600 bis 650 Tonnen Tragfähigkeit;
c. der Schleppkähne von mehr als 650 Tonnen Tragfähigkeit, welche gleichzeitig mit den unter b genannten Kähnen und später bis zum Jahre 1902 erbaut wurden,
d. der im Jahre 1902 betriebsfähig gewesenen Schleppkähne von 1200 bis 1250 Tonnen und von mehr als 1250 Tonnen Tragfähigkeit;
e. der in den Jahren 1902/04 erbauten Schleppkähne von mehr als 550 Tonnen Tragfähigkeit, entnommen aus der im August 1904 erschienenen 14. Ausgabe des von der Versicherungs-Gesellschaft „Providentia" geführten Rheinschiffs-Registers.

Laufende Nummer	Staatsangehörigkeit (Flagge) der Kähne	Zahl der im Jahre 1888 vorhanden gewesenen Schleppkähne von 550 bis 600 Tonnen Tragfähigkeit	Zahl der im Jahre 1888 … mehr als 600 Tonnen Tragfähigkeit	Zahl der zuletzt erbauten Schleppkähne von 600 bis 650 t Tragfähigkeit: Jahr der Erbauung, vorletztes Jahr	Jahr der Erbauung, letztes Jahr	Zahl der erbauten Kähne im vorletzten Jahre	Zahl der erbauten Kähne im letzten Jahre	Zahl der erbauten Kähne im Ganzen	Zahl der Schleppkähne, von mehr als 650 Tonnen Tragfähigkeit, die in den genannten Jahren und später erbaut wurden.	Zahl der im Jahre 1901 vorhanden gewesenen Schleppkähne von 1200 bis 1250 Tonnen Tragfähigkeit	Zahl der im Jahre 1901 … mehr als 1250 Tonnen Tragfähigkeit
1	Elsaß-Lothringen .		1								1
2	Baden	4	67	1900	1901	1	1	2	14	4	85
3	Würtemberg . .	2									
4	Bayern	1	2		1881		1	1	7	1	2
5	Hessen	7	36	1893	1898	1	1	2	32	2	20
6	Preußen	34	206	1896	1897	1	1	2	120	24	178
7	Niederland . . .	12	91	1900	1902	3	1	4	35	10	75
8	Belgien		1	1897	1900	1	1	2	20		4
	Zusammen .	60	504			7	6	13	228	41	365
		a				b			c	d	

Die in den Jahren 1902/04 erbauten 131 Schleppkähne von mehr als 550 Tonnen Tragfähigkeit.

Der Kähne Zahl	Tragfähigkeit von Tonnen	Tragfähigkeit bis Tonnen	Der Kähne Zahl	Tragfähigkeit von Tonnen	Tragfähigkeit bis Tonnen	Der Kähne Zahl	Tragfähigkeit von Tonnen	Tragfähigkeit bis Tonnen
5	550	600	8	1100	1150	2	1650	1700
4	600	650	3	1150	1200	8	1700	1750
7	650	700	6	1200	1250	5	1750	1800
8	700	750	7	1250	1300			
2	750	800	7	1300	1350			
7	800	850	4	1350	1400			
9	850	900	6	1400	1450			
1	900	950	3	1450	1500			
2	950	1000	4	1500	1550			
4	1000	1050	11	1550	1600			
4	1050	1100	4	1600	1650			
53			63			15		

Tabelle zur Berechnung

desjenigen Geldbetrages, welcher jährlich angelegt und durch den Zuschlag der mit 3 %, 3½ % oder 4 % zu berechnenden Zinsen und Zinseszinsen vergrößert werden muß, um ein zu tilgendes Capital in einer bestimmten Zahl von Jahren zu tilgen,

ausgedrückt in Procenten des zu tilgenden Capitals.

Zahl der Jahre	Der jährlich anzulegende Geldbetrag soll verzinst werden mit			Zahl der Jahre	Der jährlich anzulegende Geldbetrag soll verzinst werden mit		
	3 %	3 ½ %	4 %		3 %	3 ½ %	4 %
	Procente des zu tilgenden Capitals				Procente des zu tilgenden Capitals		
1	97,0874	96,6183	96,1520	2	47,8469	47,4833	47,1698
3	31,4465	31,1526	30,8642	4	23,2558	22,9357	22,6757
5	18,3150	18,0180	17.7620	6	15,0150	14,7710	14,5137
7	12,6730	12,4223	12,1802	8	10,9289	10,6836	10,4384
9	9,5602	9,3196	9,0909	10	8,4745	8,2372	8,0128
11	7,5815	7,3529	7,1326	12	6,8446	6,6181	6.4020
13	6,2189	5,9988	5,7836	14	5,6851	5,4674	5,2576
15	5,2219	5,0075	4,8030	16	4,8169	4,6083	4.4072
17	4,4623	4.2571	4,0584	18	4,1477	3,9447	3,7495
19	3,8655	3,6670	3,4758	20	3,6140	3,4176	3,2300
21	3,3864	3,1928	3,0084	22	3.1797	2,9886	2,8082
23	2,9922	2,8042	2.6260	24	2,8209	2,6346	2,4600
25	2,6631	2,4808	2,3089	26	2,5189	2,3391	2.1701
27	2,3849	2,2079	2,0424	28	2,2619	2,0872	1,9245
29	2,1473	1,9755	1,8155	30	2,0408	1,8719	1,7146
31	1,9417	1,7752	1,6207	32	1,8518	1,6850	1,5337
33	1,7627	1,6012	1,4524	34	1.6818	1,5227	1,3763
35	1 6059	1,4492	1.3056	36	1,5344	1,3802	1.2391
37	1,4673	1,3155	1,1768	38	1,4039	1,2543	1.1185
39	1,3441	1,1968	1,0636	40	1,2876	1,1428	1.0119
41	1,2342	1.0917	0,9632	42	1,1837	1,0434	0,9173
43	1.1358	0.9977	0.8740	44	1.0904	0,9543	0,8332

Zahl der Jahre	Der jährlich anzulegende Geldbetrag soll verzinst werden mit 3 %	3 ½ %	4 %	Zahl der Jahre	Der jährlich anzulegende Geldbetrag soll verzinst werden mit 3 %	3 ½ %	4 %
	Procente des zu tilgenden Capitals				Procente des zu tilgenden Capitals		
45	1,0471	0,9134	0,7944	46	1,0061	0,8745	0,7579
47	0,9671	0,8376	0,7232	48	0,9299	0,8025	0,6904
49	0,8945	0,7692	0,6593	50	0,8607	0,7375	0,6298
51	0,8286	0,6975	0,6018	52	0,7979	0 6787	0,5752
53	0,7685	0,6513	0,5499	54	0,7403	0,6252	0,5259
55	0,7135	0,6003	0,5030	56	0,6878	0,5765	0,4812
57	0,6632	0,5538	0,4605	58	0,6396	0,5322	0,4407
59	0,6171	0,5114	0,4220	60	0,5954	0,4912	0,4040
61	0,5746	0,4727	0,3869	62	0,5547	0,4545	0,3706
63	0,5356	0,4372	0 3550	64	0,5172	0,4205	0,3405
65	0,4996	0,4047	0,3259	66	0,4826	0,3894	0,3124
67	0,4663	0 3747	0,2994	68	0,4506	0,3607	0,2871
69	0,4355	0 3173	0,2752	70	0,4210	0,3344	0,2639
71	0,4071	0,3220	0,2531	72	0,3936	0,3101	0,2427
73	0,3802	0,2987	0,2328	74	0,3681	0,2589	0,2235
75	0,3561	0,2772	0,2144	76	0,3445	0,2671	0 2056
77	0,3333	0,2573	0,1973	78	0,3226	0,2480	0,1893
79	0 3122	0,2391	0,1817	80	0,3021	0 2304	0,1745
81	0,2924	0,2221	0,1674	82	0,2831	0,2141	0,1607
83	0,2741	0,2064	0,1542	84	0,2654	0,1990	0,1481
85	0,2569	0,1920	0,1423	86	0,2488	0,1851	0,1365
87	0,2410	0,1785	0,1311	88	0,2334	0,1722	0,1259
89	0,2261	0,1660	0,1209	90	0,2189	0,1602	0,1162
91	0,2121	0,1545	0,1115	92	0,2055	0,1490	0,1071
93	0,1991	0,1438	0,1029	94	0,1929	0,1387	0,0988
95	0,1869	0,1339	0,0949	96	0,1812	0,1291	0,0912
97	0,1756	0,1246	0,0876	98	0,1702	0,1202	0,0841
99	0,1649	0,1160	0,0808	100	0,1599	0,1120	0,0777

Tabelle

zur überschläglichen Ermittelung desjenigen Geldbetrages, mit welchem die für die Verzinsung des Baucapitals jährlich aufzubringenden Kosten die Tonne jährliches Frachtgut belasten,
beginnend
mit 1 Million Tonnen und aufsteigend in Stufen
von je 50000 Tonnen bis auf 10 Millionen Tonnen.

(Die Tabelle ist nur einmal gerechnet.)

Jährliches Frachtgut in Millionen Tonnen	Wird das Baucapital verzinst mit			Jährliches Frachtgut in Millionen Tonnen	Wird das Baucapital verzinst mit		
	3 %	3 ½ %	4 %		3 %	3 ½ %	4 %
	so entfallen von den Zinsen einer Million, also von				so entfallen von den Zinsen einer Million, also von		
	30 000 ℳ	35 000 ℳ	40 000 ℳ		30 000 ℳ	35 000 ℳ	40 000 ℳ
	auf die Tonne des nebenstehenden Frachtgutes Pfennige				auf die Tonne des nebenstehenden Frachtgutes Pfennige		
1,00	3,0000	3,5000	4,0000	1,85	1,6216	1,8918	2,1621
1,05	2,8571	3,3333	3,8095	1,90	1,5789	1,8422	2,1053
1,10	2,7272	3,1818	3,6363	1,95	1,5500	1,7948	2,0512
1,15	2,6087	3,0434	3,4782	2,00	1,5000	1,7500	2,0000
1,20	2,5000	2,9166	3,3333	2,05	1,4634	1,7073	1,9512
1,25	2,4000	2,8000	3,2000	2,10	1,4286	1,6666	1,9047
1,30	2,3077	2,6923	3,0769	2,15	1,3953	1,6279	1,8604
1,35	2,2222	2,5925	2,9629	2,20	1,3636	1,5909	1,8181
1,40	2,1429	2,5000	2,8571	2,25	1,3333	1,5555	1,7777
1,45	2,0689	2,4138	2,7586	2,30	1,3043	1,5217	1,7391
1,50	2,0000	2,3333	2,6666	2,35	1,2766	1,4893	1,7021
1,55	1,9354	2,2580	2,5806	2,40	1,2500	1,4583	1,6666
1,60	1,8750	2,1875	2,5000	2,45	1,2244	1,4285	1,6326
1,65	1,8181	2,1212	2,4242	2,50	1,2000	1,4000	1,6000
1,70	1,7647	2,0588	2,3529	2,55	1,1764	1,3725	1,5686
1,75	1,7142	2,0000	2,2857	2,60	1,1539	1,3461	1,5384
1,80	1,6666	1,9444	2,2222	2,65	1,1321	1,3207	1,5094

Jährliches Frachtgut in Millionen Tonnen	Wird das Baucapital verzinst mit 3 %	3 ½ %	4 %	Jährliches Frachtgut in Millionen Tonnen	Wird das Baucapital verzinst mit 3 %	3 ½ %	4 %
	so entfallen von den Zinsen einer Million, also von 30 000 ℳ	35 000 ℳ	40 000 ℳ		so entfallen von den Zinsen einer Million, also von 30 000 ℳ	35 000 ℳ	40 000 ℳ
	auf die Tonne des nebenstehenden Frachtgutes Pfennige				auf die Tonne des nebenstehenden Frachtgutes Pfennige		
2.70	1.1111	1.2962	1,4814	3,95	0,7592	0,8860	1,0126
2.75	1.0909	1,2727	1,4545	4.00	0,7500	0,8750	1,0000
2.80	1.0714	1,2500	1.4285	4.05	0,7407	0,8642	0,9867
2,85	1,0526	1,2280	1,4035	4,10	0,7317	0,8536	0,9756
2.90	1.0344	1.2069	1.3793	4,15	0,7228	0,8433	0,9638
2.95	1.0169	1,1864	1,3559	4,20	0,7143	0,8333	0,9523
3,00	1,0000	1,1666	1,3333	4,25	0,7058	0,8235	0,9411
3,05	0,9835	1,1475	1,3114	4,30	0,6979	0,8139	0,9323
3.10	0.9677	1,1290	1,2903	4,35	0,6896	0,8046	0,9195
3.15	0,9523	1.1111	1,2698	4,40	0,6818	0,7954	0,9090
3.20	0,9375	1,0937	1,2500	4,45	0,6741	0,7865	0,8988
3,25	0,9233	1,0760	1,2307	4,50	0,6666	0,7777	0,8888
3,30	0,9091	1,0606	1,2121	4,55	0,6593	0,7692	0,8791
3,35	0,8955	1,0447	1,1941	4,60	0,6521	0,7609	0,8695
3,40	0,8823	1,0294	1,1764	4,65	0,6451	0,7526	0,8602
3,45	0,8695	1,0145	1,1594	4,70	0,6383	0,7446	0,8510
3,50	0,8571	1,0000	1,1428	4,75	0,6311	0,7368	0,8421
3,55	0,8450	0,9831	1,1267	4,80	0,6250	0,7291	0,8333
3,60	0,8333	0,9722	1,1111	4,85	0,6185	0,7216	0,8247
3,65	0,8219	0,9588	1,0958	4,90	0,6122	0,7143	0,8163
3,70	0,8108	0,9459	1,0810	4,95	0,6060	0,7070	0,8080
3,75	0,8000	0,9333	1,0666	5,00	0,6000	0,7000	0,8000
3,80	0,7894	0,9210	1,0526	5,05	0,5940	0,6930	0,7921
3,85	0,7792	0,9090	1,0389	5,10	0,5882	0,6862	0,7843
3,90	0,7692	0,8974	1,0256	5,15	0,5825	0,6796	0,7767

Jährliches Frachtgut in Millionen Tonnen	Wird das Baucapital verzinst mit 3 % so entfallen von den Zinsen einer Million, also von 30 000 M. auf die Tonne des nebenstehenden Frachtgutes Pfennige	3 ½ % 35 000 M.	4 % 40 000 M.	Jährliches Frachtgut in Millionen Tonnen	Wird das Baucapital verzinst mit 3 % so entfallen von den Zinsen einer Million, also von 30 000 M. auf die Tonne des nebenstehenden Frachtgutes Pfennige	3 ½ % 35 000 M.	4 % 40 000 M.
5,20	0,5769	0,6730	0,7692	6.45	0,4651	0,5426	0,6201
5,25	0,5714	0,6666	0,7619	6.50	0,4615	0,5385	0,6154
5 30	0 5660	0,6604	0,7547	6,55	0,4580	0,5343	0,6107
5,35	0,5607	0,6541	0,7477	6,60	0,4545	0,5303	0,6060
5,40	0,5555	0,6481	0,7407	6,65	0,4511	0,5263	0,6015
5,45	0,5504	0,6422	0,7339	6,70	0,4480	0,5224	0,5970
5,50	0.5454	0,6363	0,7272	6,75	0,4444	0,5185	0.5926
5,55	0.5405	0,6306	0 7207	6,80	0,4412	0,5150	0,5882
5,60	0,5357	0,6250	0,7143	6,85	0,4380	0,5110	0,5840
5,65	0.5301	0,6194	0,7079	6,90	0,4350	0,5073	0,5800
5,70	0,5263	0,6175	0,7017	6,95	0,4316	0,5036	0,5760
5,75	0,5201	0,6087	0,6956	7,00	0,4286	0,5000	0,5714
5,80	0,5172	0,6034	0,6896	7,05	0,4255	0,4964	0,5674
5,85	0,5128	0 5983	0,6837	7,10	0,4225	0,4930	0,5634
5,90	0,5084	0,5932	0,6779	7,15	0,4210	0,4895	0,5594
5,95	0,5042	0,5882	0,6722	7,20	0.4166	0,4861	0,5555
6,00	0,5000	0,5833	0,6666	7,25	0.4138	0,4827	0,5517
6,05	0.4959	0,5785	0,6611	7,30	0.4110	0.4795	0,5480
6,10	0,4918	0,5734	0,6557	7,35	0,4081	0.4762	0,5442
6.15	0,4879	0.5691	0,6504	7.40	0.4054	0,4730	0,5405
6.20	0.4838	0,5645	0,6451	7,45	0,4026	0,4698	0.5369
6.25	0,4800	0,5600	0,6400	7.50	0.4000	0,4666	0.5333
6.30	0.4762	0,5555	0.6350	7,55	0,3973	0,4635	0,5298
6.35	0.4724	0,5512	0,6300	7,60	0.3947	0,4605	0,5263
6,40	0,4687	0,5470	0,6250	7,65	0.3921	0,4575	0,5230

Jährliches Frachtgut in Millionen Tonnen	Wird das Baucapital verzinst mit 3 %	3 ½ %	4 %
	so entfallen von den Zinsen einer Million, also von 30 000 M.	35 000 M.	40 000 M.
	auf die Tonne des nebenstehenden Frachtgutes Pfennige		
7,70	0,3883	0,4545	0,5200
7,75	0,3871	0,4516	0,5161
7,80	0,3846	0,4487	0,5130
7,85	0,3821	0,4458	0,5095
7,90	0,3797	0,4430	0,5063
7,95	0,3773	0,4402	0,5031
8,00	0,3750	0,4375	0,5000
8,05	0,3726	0,4348	0,4969
8,10	0,3703	0,4321	0,4938
8,15	0,3681	0,4298	0,4908
8,20	0,3658	0,4268	0,4878
8,25	0,3636	0,4242	0,4848
8,30	0,3614	0,4217	0,4820
8,35	0,3592	0,4191	0,4790
8,40	0,3571	0,4166	0,4762
8,45	0,3550	0,4142	0,4733
8,50	0,3530	0,4117	0,4706
8,55	0,3509	0,4093	0,4678
8,60	0,3488	0,4070	0,4651
8,65	0,3468	0,4046	0,4624
8,70	0,3448	0,4023	0,4600
8,75	0,3428	0,4000	0,4571
8,80	0,3409	0,3977	0,4545
8,85	0,3390	0,3954	0,4520
8,90	0,3370	0,3932	0,4495
8,95	0,3352	0,3910	0,4470
9,00	0,3333	0,3888	0,4444
9,05	0,3315	0,3867	0,4420
9,10	0,3296	0,3846	0,4400
9,15	0,3278	0,3825	0,4372
9,20	0,3260	0,3804	0,4348
9,25	0,3243	0,3783	0,4324
9,30	0,3226	0,3763	0,4301
9,35	0,3208	0,3742	0,4280
9,40	0,3191	0,3723	0,4255
9,45	0,3174	0,3704	0,4233
9,50	0,3158	0,3684	0,4210
9,55	0,3141	0,3665	0,4188
9,60	0,3125	0,3646	0,4166
9,65	0,3109	0,3627	0,4145
9,70	0,3093	0,3608	0,4124
9,75	0,3077	0,3590	0,4102
9,80	0,3061	0,3571	0,4081
9,85	0,3046	0,3553	0,4061
9,90	0,3030	0,3540	0,4040
9,95	0,3015	0,3517	0,4020
10,00	0,3000	0,3500	0,4000

Nachweis

über die in den Jahren 1873—1901 in Deutschland hergestellten, eingeführten, ausgeführten und verarbeiteten Mengen von Roheisen.

Im Jahre	1000 Tonnen						Antheil der Einfuhr am Verbrauch %
	Hergestellt	Eingeführt	Ausgeführt	Eingeführt mehr als ausgeführt	Eingeführt weniger als ausgeführt	Verarbeitet (Verbrauch)	
1873	2241	744	154	590		2831	26,3
1874	1906	383	76	307		2213	17,1
1875	2029	438	171	267		2296	19,0
1876	1846	413	149	264		2110	19,6
1877	1933	380	219	161		2094	18,1
1878	2148	330	291	139		2287	14,4
1879	2257	367	431				
1880	2729	232	208	24		2753	8,4
1881	2914	245	245			2914	8,4
1882	3381	283	187	96		3177	8,1
1883	3470	275	258	17		3487	7,9
1884	3601	265	230	35		3636	7,4
1885	3687	216	214	2		3689	5,8
1886	3529	165	251		86	3443	4.9
1887	4024	157	212		55	3969	3.9
1888	4337	217	144	73		4110	4.9
1889	4525	338	156	182		4607	7,3
1890	4658	385	117	268		4926	7,8
1891	4641	245	111	131		4775	5,1
1892	4938	209	113	96		5034	4.2
1893	4986	219	109	110		5096	4.3
1894	5380	201	155	49		5429	3,8
1895	5465	188	135	53		5518	3.4
1896	6373	323	140	183		6556	1,9
1897	6882	423	91	332		7214	5,9
1898	7313	385	187	198		7511	5,1
1899	8113	613	182	431		8571	7,2
1900	8521	727	129	598		9119	7.9
1901	7856	268	150	118		7971	3.3

Kostenberechnungen.

Berechnung

der Kosten zur Einrichtung und zum Betriebe der Schifffahrt zwischen Metz und Duisburg-Ruhrort nach stattgehabter Canalisirung der Mosel behufs Verfrachtung von jährlich

thalwärts = 1 500 000 Tonnen Eisenerz und Roheisen
bergwärts = 1 000 000 " Kokes
2 500 000 Tonnen.

Aufgestellt unterm 21. Februar 1890, umgearbeitet im September 1904.

I. Voraussetzungen.

1. Der Schifffahrtsbetrieb erfolgt durch eine hierfür besonders zu bildende Gesellschaft mit dem Sitze in Coblenz und wird von dieser einen Stelle aus planmäßig geleitet. — Letztere muß mit den längs der Mosel in Dienst stehenden Schleusen- und Wehrwärtern directe telegraphische Verbindung haben, und diese selbst müssen unter einander telegraphisch und telephonisch verbunden sein. —

2. Die Schifffahrt kann an 270 Tagen des Jahres ausgeübt werden, wofür im Allgemeinen die 9 Monate März—November gelten. Auf den Tag sollen 15 und 17 Betriebsstunden entfallen, und zwar in der Zeit vom 1. März bis 15. Mai und vom 16. September bis 30. November je 15 Stunden, vom 16. Mai bis 15. September je 17 Stunden. Hiernach ergeben sich bei Abrundung der Zahl der Tage auf 150 und 120 Tage im Ganzen $150 \times 15 + 120 \times 17 = 4290$ jährliche Betriebsstunden. Diese laufen von Morgens 6 bis Abends 9 Uhr und desgl. von 4 bis 9 Uhr.

   Dem für den Fahrdienst aufzustellenden Betriebsplane liegt die Zahl von täglich 15 Stunden zu Grunde. Die an 120 Tagen in Zusatz kommenden 2 Stunden, im Ganzen 240 Stunden, sollen zum Ausgleich etwaiger Störungen dienen, die in den anderen kürzeren Tagen vorgekommen sind und nicht haben wieder eingebracht werden können.

3. Die jährlich zu verfrachtenden Mengen betragen, wie oben angegeben

a) thalwärts, von der oberen Mosel in Lothringen nach den Häfen bei Duisburg-Ruhrort, Eisenerze und Roheisen . . = 1 500 000 Tonnen

b) bergwärts, in umgekehrter Richtung und auf dieselbe mittlere Entfernung, Kokes = 1 000 000 „

Zusammen = 2 500 000 Tonnen.

4. Die zu verwendenden Schleppkähne sind 75 m lang, 10 m breit und im mittleren Theile an den Seiten 1,90 m hoch; bei 1,72 m Tiefgang beträgt ihre Tragfähigkeit 900 Tonnen = 18 000 Centner.

5. Die Kähne werden von zweischraubigen Schraubenbooten geschleppt, deren Abmessungen so zu bestimmen sind, daß sie bei der Fahrt auf der Mosel im hinteren Theile nicht mehr als 1,50 m, auf dem Rhein nicht mehr als 1,75 m Tiefgang haben. Erscheint für den Dienst auf dem Rhein die Verwendung von Räderbooten empfehlenswerther so sind solche zu beschaffen.

Die Zugkraft der Boote zum Schleppen auf der Mosel, wo jedesmal nur ein Kahn von Schleuse zu Schleuse befördert wird, soll 160 indicirte Pferdekräfte, diejenige der Boote auf dem Rhein, wo der Schleppzug aus 5 Kähnen besteht, desgl. 900 betragen. —

6. Bei den thalwärts gerichteten Transporten von Erzen und Roheisen sind die Kähne stets voll mit 900 Tonnen Gewicht belastet, bei den bergwärts zu verfrachtenden und etwa bis 2,0 m über Deck aufzustapelnden Kokes beträgt die Last dagegen nur 600 Tonnen resp. de Tiefgang des Kahnes höchstens 1,22 m.

7. Dieser verschiedenen Belastung der Kähne und dem ihr entsprechenden Tiefgange gemäß sollen dieselben mit folgender, auf die Stunde zu beziehenden Geschwindigkeit bewegt werden

a) auf der Mosel thalwärts 8,5 km, bergwärts 11 km,

b) auf dem Rhein thalwärts 10 km, bergwärts 5,5 km.

8. Wird die Dauer der Fahrt der in Lothringen an der Mosel abgehenden, mit Erz oder Roheisen beladenen Kähne nach Duisburg-

Ruhrort und die Rückkehr von dort, mit Kokes beladen, zum Ausgangspunkte einschließlich Be- und Entladen als eine Reise bezeichnet, so soll jeder Schleppkahn jährlich mindestens 9 solche Reisen machen.

9. Die Lebensdauer sämmtlicher Fahrzeuge wird bei ordnungsmäßiger Instandhaltung zu 35 Jahren angenommen, dabei jedoch die Erneuerung der Dampfkessel und Maschinen in der Mitte dieses Zeitraumes, also nach 17 Jahren vorausgesetzt.

10. Die für die Canalisirung der Mosel aufzuwendenden Kosten belaufen sich auf 45 Millionen Mark und sind mit 5 % zu verzinsen.

II. Folgerungen.

11. Die Schleppkähne betreffend. Von den $1\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen Erz und Roheisen, welche an 270 Tagen verfrachtet werden sollen, entfallen auf den Tag $= \frac{1\,500\,000}{270} = 5\,555{,}55$ Tonnen. Da die Kähne 900 Tonnen Tragfähigkeit haben, müssen also täglich mindestens $\frac{5\,555}{900} = 6$ Kähne abgelassen werden, und weil jeder Kahn jährlich 9 Fahrten macht, sind $\frac{270 \,.\, 6}{9} = 180$ Kähne erforderlich.

Zur Verfrachtung des verbleibenden Restes von täglich 155,55 Tonnen, im Ganzen $270 \,.\, 155{,}55 = 42\,000$ Tonnen, sind erforderlich $\frac{42\,000}{9 \,.\, 900} = 5$ Kähne. Hiernach beträgt die Zahl der jährlich in Betrieb zu setzenden Kähne $180 + 5 = 185$, und die Zahl der mit ihnen zu machenden Fahrten $= 185 \,.\, 9 = 1665$; bei $1\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen Frachtgut sind daher auf jeder Fahrt zu befördern $= \frac{1\,500\,000}{1\,665} = 900{,}9$ Tonnen. Abgesehen davon, daß die Ueberschreitung des ausbedungenen größten Gewichtes der Ladung um 0,9 Tonne nicht nennenswerth ist, mag doch im Allgemeinen bemerkt werden, daß die angegebenen Abmessungen der Kähne eine Mehrbelastung bis zu 903 Tonnen ohne Ueberschreitung des festgesetzten Tiefganges von 1,72 m zulassen.

Außer den vorgenannten 185 Kähnen sollen noch 10 Stück zur Aushülfe bei etwaigen Unglücksfällen oder bei zeitweise nothwendig werdender Verstärkung des Betriebes beschafft werden. Die Zahl der Schleppkähne im Ganzen beträgt also $185 + 10 = 195$.

12. Den Fahrdienst in den Canal-Haltungen betreffend. Da dieser zwischen je zwei Schleusen mit nur einem Schleppboote betrieben werden soll (Ziffer 5), und täglich 6 Kähne zu befördern sind, so würde das Boot die Haltung mindestens fünfmal in beiden Richtungen und einmal in einer Richtung durchfahren müssen; es soll jedoch durchweg das sechsmalige doppelte Durchfahren vorausgesetzt werden. Wird nun angenommen, daß zum Ablegen des thalwärts an die Schleuse herangebrachten Kahnes und Anlegen eines dort auf die Beförderung zu Berg wartenden anderen Kahnes jedesmal 20 Minuten erforderlich sind, so entsteht hierdurch im Ganzen ein Aufenthalt von $11 . 20 + \frac{20}{2} = 230$ Minuten, rund 4 Stunden. Von den täglichen 15 Stunden des Fahrdienstes bleiben mithin nur 11 Stunden übrig. Es wird daher zu ermitteln sein, über welches Maaß die Länge der Haltung nicht hinausgehen darf, sofern sie — wie vorstehend angegeben — täglich sechsmal in beiden Richtungen soll durchfahren werden können. —

Da nach den Ausführungen unter Ziffer 7 thalwärts die Geschwindigkeit von 8,5 km und bergwärts desgl. 11 km einzuhalten ist, so gilt folgende Gleichung, worin x die zu bestimmende größte zulässige Länge der Haltung bezeichnet:

$$\frac{6\,x}{8,5} + \frac{6\,x}{11} = 11 \text{ oder } 1,25\,x = 11 \text{ mithin } x = \frac{11}{1,25} = 8,8 \text{ km.}$$

In diejenigen Haltungen, deren Länge mehr als 8800 Meter beträgt, werden daher je 2 Schleppboote eingestellt werden müssen.

Da nun überhaupt 38 Haltungen in Frage kommen und bei fünf derselben die vorgenannte Länge überschritten wird, so sind $38 + 5 = 43$ Schleppboote zum Fahrdienst auf der canalisirten Mosel erforderlich; zum Herstellen und Auflösen der Schleppzüge bei Coblenz und Duisburg-Ruhrort tritt aber noch je ein Boot hinzu, so daß die Zahl derselben sich auf 45 erhöht. Zur Aushülfe in Nothfällen und namentlich auch zum regelmäßigen Auswechseln des ein-

zelnen Bootes behufs Reinigung und Untersuchung des Dampfkessels oder zur Ausführung von Reparaturen müssen außerdem mindestens noch 5 Boote beschafft werden, im Ganzen also 43 + 2 + 5 = 50 Boote.

13. Die Tiefe des Fahrwassers betreffend. Sollen die genannten Fahrgeschwindigkeiten von stündlich 8,5 und 11,0 km ausführbar sein und insbesondere auch Havarien vermieden werden, so muß die Wassertiefe unter dem Boden des Kahnes — frei von Hindernissen — durchweg 70 cm betragen. Bei 1,72 m Tiefgang der Kähne würde das Fahrwasser daher mindestens 2,42 m Tiefe haben müssen. Die im Bauentwurfe vorgesehene Tiefe von 2,0 m wäre demgemäß unzureichend und müßte jedenfalls um 42 cm vergrößert werden. Da jedoch die Lage der Schleusendrempel bereits auf 2,50 m unter Stauhöhe angeordnet ist, so soll auch die Sohle des Fahrwassers diese Lage erhalten, mithin nicht nur um 42 cm, sondern durchweg um 50 cm tiefer hergestellt werden, als veranschlagt worden ist. Werden die dieserhalb auszuführenden Baggerarbeiten für den ungünstigsten Fall vorausgesetzt, nämlich so, daß sie in ganzer Länge des Flußlaufes und ganzer Breite des Fahrwassers ausgeführt werden müßten, so würde — da diese Länge alsdann etwa 283 — 33 = 250 km betrüge und die Breite des Fahrwassers projectmäßig auf 30 m bemessen ist — die auszubaggernde Masse sich auf 250 000 × 30 + 2 × 0,5 = 4 000 000 cbm belaufen. Zur Deckung der hierdurch entstehenden Kosten sollen die 5 Millionen Mark dienen, welche der ursprünglichen Anschlagssumme von 40 Millionen zugesetzt sind.

14. Die Dauer der Fahrten betreffend.

a. auf der Mosel.

Die Länge des Flußlaufes von km 14,3 bei Hagendingen bis km 297,3 am Rhein bei Coblenz beträgt . . . . . = 283 km

Hiervon gehen ab:

a. für 38 Schleusenanlagen von durchschnittlich 385 m Länge = 38 × 385 . . = 14,7 km

b. für starke Flußkrümmungen und Erschwernisse der Fahrt durch Brücken = 8,3 „

= 23 „

Mithin freies Fahrwasser = 260 km.

260 km freies Fahrwasser zu durchfahren

thalwärts bei 1,72 m Tiefg. der Kähne in $\frac{260}{8,5}$ = 31 Stunden

bergwärts „ 1,22 „ „ „ „ „ $\frac{260}{11}$ = 24 „

2 × 8,3 = 16,6 km starke Flußkrümmungen und Brückenanlagen desgl. in $\frac{16,6}{2}$ . . . . . . = 8 „

63 „

2 × 39 = 78 Schleusungen, betr. einen zu Berg und einen zu Thal fahrenden Kahn, einschl. das Durchfahren der Schleusencanäle nebst Ablegen des einen Kahnes vom Schlepper und Anlegen des andern, mit Rücksicht auf die unvermeidlichen Unregelmäßigkeiten und Störungen, je 1 ½ Stunden . . . . = 117 „

180 Stunden

Da 15 Stunden auf den Tag zu rechnen sind, so ergibt sich die Dauer von Berg- und Thalfahrt, also die Dauer der Reise = $\frac{180}{15}$ = 12 Tage.

b. auf dem Rhein.

Die Strecke des Rheins von km 297,3 bei Coblenz bis km 486,3 bei Duisburg-Ruhrort ist 189 km lang.

Bei der Geschwindigkeit von stündlich 10 km thalwärts und 5,5 km bergwärts — 1,72 m und 1,22 m Tiefgang der Kähne — sind für Berg- und Thalfahrt zusammen erforderlich = $\frac{189}{10} + \frac{189}{5,5}$ = ... = 53,3 Stunden

Für etwaigen Aufenthalt an den Schiffbrücken bei Cöln und Mülheim und für sonst noch auf der Thalfahrt nöthig werdende Ermäßigungen der Fahrgeschwindigkeit, sowie für das Herstellen und Auflösen des Schleppzuges bei Coblenz und Duisburg-Ruhrort werden zugesetzt . . . . = 14,2 „

zusammen = 67,5 Stunden

oder $\frac{67,5}{15} = 4\frac{1}{2}$ Tage. Die Fahrt auf Mosel und Rhein im Ganzen erfordert mithin $12 + 4\frac{1}{2} = 16\frac{1}{2}$ rund 17 Tage. Da für die Dauer der Reise 30 Tage zu Gebote stehen, verbleiben für das zweimalige Be- und Entladen des Kahnes $30 - 17 = 13$ Tage, eine so reichlich bemessene Zeit, daß jeglicher Unregelmäßigkeit und Störung vollauf Rechnung getragen ist. —

Die Zahl der Reisen, welche jährlich zwischen Coblenz und Duisburg-Ruhrort ausgeführt werden können, beträgt $\frac{270}{4\frac{1}{2}} = 60$

Da nun jedes Schleppboot mit 5 Kähnen fahren soll und diese bei der Bergfahrt die Ladung von je 600 Tonnen Kokes, bei der Thalfahrt desgl. 900 Tonnen Erz und Roheisen zulassen, so können von den veranschlagten 6 Booten jährlich im Ganzen geschleppt werden

auf der Bergfahrt $6 \times 60 \times 5 \times 600 = 1\,280\,000$ Tonnen Kokes
„ „ Thalfahrt $6 \times 60 \times 5 \times 900 = 1\,620\,000$ „ Erze und Roheisen

d. h. bezw. 280000 Tonnen und 120000 Tonnen mehr, als verlang wird.

III. Kostenberechnung.

Lfde. Nr.	Sätze	Gegenstand der Berechnung	Geldbetrag ℳ
		A. Das erforderliche Anlagecapital.	
1	195	Schleppkähne aus Stahl von mindestens 900 Tonnen Tragfähigkeit im Verlaufe von 3 Jahren zu erbauen, in betriebsfähigem Zustande je 53 500 ℳ	10 432 500
2	50	Schraubenboote zum Schleppen der vorgenannten Kähne auf der canalisirten Mosel, zweischraubig und mit einer Maschinenleistung von 160 indicirten Pferdekräften nach speciellem Entwurfe im Verlaufe von 3 Jahren zu erbauen, desgleichen je 60 000 ℳ	3 000 000
3	6	Schraubenboote zum Schleppen von je 5 der genannten Kähne auf dem Rhein zwischen Coblenz und Duisburg-Ruhrort, zweischraubig und mit einer Maschinenleistung von 900 indicirten Pferdekräften im Verlauf von 2 Jahren zu erbauen, desgleichen je 262 000 ℳ . . .	1 572 000
		Zusammen	15 004 500
4		Die Kosten für die 5 % Verzinsung dieses Anlagecapitals während der dreijährigen Bauzeit sind zum Höchstbetrage etwa vorzusehen, wie folgt:	
	4	Millionen durch 3 Jahre = 4 . 50 000 . 3 = 600 000 ℳ	
	5	" " 2 " = 5 . 50 000 . 2 = 500 000 "	
	6	" " 1 " = 6 . 50 000 . 1 = 300 000 "	
		1 400 000 ℳ	
		Hierfür mit Rücksicht auf Abrundung und völlig genügend	1 395 500
5		Ganzes Anlagecapital	16 400 000

Lfde. Nr.	Sätze	Gegenstand der Berechnung	Geldbetrag ℳ
		B. Die jährlichen Kosten.	
		a. Die Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals.	
6	16,4	Millionen mit 5 % zu verzinsen	820 000
7	16,4	" in 35 Jahren unter Anrechnung von 3 % Zinsen und Zinseszinsen zu tilgen. Dies erfordert nach Tabelle VIII den jährl. Aufwand von 16,4 × 16 059 ℳ	263 368
8	3	Millionen Mark für die Beschaffung neuer Dampfkessel und Maschinen im Laufe von 17 Jahren aufzubringen, erfordert desgl. 3 × 44 623 ℳ	133 869
		Zusatz zur Abrundung	63
9		Zusammen	1 217 300
		b. Die Bemannung der Schiffe.	
		1. Die Schleppkähne.	
10		Von den im Ganzen vorgesehenen 195 Kähnen sind zum regelmäßigen Dienste nur 185 Kähne erforderlich. Jeder derselben ist zu besetzen mit	
	1	Steuermann sogen. Setzschiffer . = 1 350 ℳ	
	3	Matrosen je 975 ℳ . . . . . = 2 925 "	
	1	Schiffsjunge . . . . = 750 "	
		= 5 025 ℳ jährlich	
	185	Schleppkähne, jährl. Besoldung der Mannschaft 185 × 5 025	929 625
		2. Die Schleppboote auf der Mosel.	
11		Jedes derselben erfordert:	
	1	Schiffsführer . . . . = 1 850 ℳ	
	1	Gehülfe, Steuermann . . . . . = 1 200 "	
		zu übertragen = 3 050 ℳ	
		zu übertragen	929 625

Lfde. Nr.	Sätze	Gegenstand der Berechnung	Geldbetrag M.
		Uebertrag	929 625
		Uebertrag = 3 050 M.	
	2	Matrosen, je 975 M. . . . . . = 1 950 „	
	1	Schiffsjunge . . . . = 750 „	
	1	Maschinist . . . . = 1 750 „	
	1	Junge zur Hülfe . . . . . . = 900 „	
	2	Heizer . . . . = 2 400 „	
		= 10 800 M. jährlich	
	50	Schleppboote, jährl. Besoldung der Mannschaft 50 × 10 800	540 000
		3. Die Schleppboote auf dem Rhein.	
12		Jedes derselben erfordert:	
	1	Schiffsführer . . . . = 2 600 M.	
	1	Steuermann . . . . = 1 600 „	
	3	Matrosen, je 975 M. . . . . . = 2 925 „	
	1	Schiffsjunge . . . . = 750 „	
	1	Erster Maschinist . . . . . . = 1 800 „	
	1	Zweiter „ . . . . . . = 1 600 „	
	8	Heizer . . . . = 9 600 „	
		= 20 875 M. jährlich	
	6	Schleppboote, jährl. Besoldung der Mannschaft 6 × 20 875	125 250
		Zusatz zur Abrundung der Gesammtsumme auf volle Hunderte	50
13		Die Besoldung der Mannschaft im Ganzen	1 594 900
		c. Der Kohlenverbrauch.	
14		Für die indicirte Pferdekraft und Fahrstunde wird 1 kg Kohle gerechnet. Hiernach ergibt sich der Bedarf für das kleine Schleppboot 4 300 Stunden × 160 kg = 688 000 kg = 688 t für das große Schleppboot 4 080 Stunden × 900 kg = 4 080 × 0,9 kg = 3 672 t	

Lfde. Nr.	Sätze	Gegenstand der Berechnung	Geldbetrag M.
		mithin im Ganzen $50 \times 688 + 6 \times 3672 =$	
	56432	Tonnen Steinkohlen zur Feuerung für $50 + 24 = 74$ Dampfkessel, je 8,25 M.	465 564
		Zur Abrundung	36
		Zusammen	465 600
		d. Das Schmieren und Putzen der Maschinen.	
15		Die Gesammtzahl der hierfür in Betracht kommenden Stunden beläuft sich bei den 50 kleinen Booten auf $50 \times 4000 = 200000$ " " 6 großen " " $6 \times 3600 = 21600$ Da die Kosten pro Stunde erfahrungsmäßig mit bezw. 0,8 M. und 3,0 M. zu veranschlagen sind, so ergeben sich dieselben $= 200000 \times 0{,}8 + 21600 \times 3{,}0 =$	224 800
		e. Die Unterhaltung der Fahrzeuge einschließlich Inventar, Schleppstränge und kleine nebensächliche Ausgaben.	
16		Die Kosten werden vorgesehen für	
	195	Schleppkähne, mit je 900 M.	175 500
	50	Schleppboote, " " 1 800 "	90 000
	6	" " " 5 000 "	30 000
		Zusammen	295 500
		f. Die Verwaltungskosten einschließlich Instandhaltung der Bauwerke an der canalisirten Mosel und der normalen Tiefe des Fahrwassers.	
		1. Das Betriebsamt in Coblenz.	
17		Sämmtliche Beamte haben freie Dienstwohnung einschließlich Feuerung.	

Lfde. Nr.	Sätze	Gegenstand zur Berechnung	Geldbetrag ℳ
	1	Bautechnischer } Director	
	1	Maschinentechnischer } Director	16 000
	2	Desgleichen Hülfsarbeiter	12 500
	1	Technischer Secretair	3 600
	2	Secretaire für den nicht technischen Dienst	4 900
	1	Telegraphist }	
	1	Canzlist }	4 350
	1	Bote, Hauswart	1 650
		Jährliche Gehälter	43 000
18		Entschädigung der 4 erstgenannten Beamten für Dienstreisen	4 500
		Für Schreib- und Zeichenmaterial, Drucksachen, Briefporto, Telegramme, Heizung, Beleuchtung, Unterhaltung der Dienstgebäude und sonstige im Voraus nicht angegebene Ausgaben	9 500
		Reisekosten und allgemeine Bedürfnisse	57 000
19		Werden die Kosten für Errichtung der betreffenden Dienstgebäude einschließlich Grunderwerb in Coblenz, — und zwar, wenn erreichbar, am Castorplatz — auf 300 000 ℳ geschätzt, so sind für deren 5 % Verzinsung und Tilgung mit 3 % Zinsen und Zinseszinsen binnen 35 Jahren jährlich aufzuwenden $= 3000 \times 5 + 3000 \times 1{,}606 = 15000 + 7848 = 22748$, wofür rund	23 000
20		Zusammen	80 000
		2. Der Dienst an der Mosel.	
21		Bezüglich der bestehenden 3 Bauinspectionen, nämlich in Metz, Coblenz und Trier, sind Mehrkosten nicht vorzusehen.	
		Was die Besoldung der Unterbeamten und die Löhnung der Arbeiter anbelangt, so sind die hierfür	

Lfde. Nr.	Sätze	Gegenstand der Berechnung.	Geldbetrag ℳ
		jährlich aufzuwendenden Mehrkosten zusammen mit den für die Unterhaltung der Wehre und Schleusen neu hinzutretenden Kosten auf Grund des Bauentwurfes ermittelt worden, welcher in den Jahren 1888/89 unter Leitung des damaligen Bauraths Schönbrodt in Saarbrücken bearbeitet und unterm 31. December 1889 zum Abschluß gebracht wurde. Hierbei ist auch die Errichtung eines Dienstgebäudes für jeden der vorgenannten 3 Wasserinspectoren vorgesehen worden.	
		Demgemäß sind zu den bisher jährlich aufgewendeten Kosten in Zusatz zu bringen	500 000
		g. Die Beiträge zur Versicherung der Arbeiter ꝛc.	
22		Die gesetzlichen Beiträge zur Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditäts-Versicherung und insbesondere, was die aus 1 471 Personen bestehende Mannschaft auf den Schiffen betrifft, die Beiträge zur Binnenschifffahrts-Berufsgenossenschaft, sind vorzusehen mit höchstens .	65 000
		h. Insgemein.	
23		Zur etwa nothwendig werdenden Ergänzung der vorstehend nachgewiesenen Ausgaben im Allgemeinen und insbesondere für die Indienststellung überzähliger Schleppkähne, zur Aushülfe in Nothfällen (Havarie) und zur Deckung aller sonst noch unvorherzusehenden Kosten sollen verwendbar sein	306 900

Lfde. Nr.	Wiederholung	Geldbetrag ℳ	Kosten pro Tonne Frachtgut Pfennige (genau)
9	Für Verzinsung und Tilgung des Anlage-Capitals	1 217 300	48,692
13	„ Besoldung der Mannschaft	1 594 900	63,796
14	„ Kohlenverbrauch	465 600	18,624
15	„ Schmieren und Putzen der Maschinen . .	224 800	8,992
16	„ Unterhaltung der Fahrzeuge	295 500	11,820
20	Das Betriebsamt in Coblenz } Verwaltung . .	80 000	3,200
21	Der Dienst an der Mosel }	500 000	20,000
22	Für Versicherung der Arbeiter	65 000	2,600
23	Insgemein für unvorherzusehende Fälle	306 900	12,276
24	Zusammen	4 750 000	190,000
25	Die Kosten für die Canalisirung der Mosel sind auf Grund des unter Ziffer 21 genannten Bauentwurfes veranschlagt einschließlich Häfen auf 40 Millionen Mark, sollen jedoch vorgesehen werden mit 45 Millionen Mark.		
	Die jährlichen 5 % Zinsen hiervon betragen	2 250 000	90,000
	Ganze jährliche Ausgabe	7 000 000	280,000

26. Die Kosten pro Tonne betragen daher durchschnittlich ohne Unterscheidung zwischen Berg- und Thalfahrt 2,80 ℳ. und bei 283 + 189 = 472 km Länge der zu durchfahrenden Strecke

$$\frac{280}{472} = 0{,}5932 \text{ ₰, rund } = 0{,}6 \text{ ₰}$$

für das Tonnenkilometer.

27. Um zwischen Berg- und Thalfahrt zu unterscheiden, müssen die unter Ziffer 9, 20, 21 und 25 aufgeführten allgemeinen Kosten von zusammen 4 047 300 ℳ. gleichmäßig für beide Fahrten, die unter Ziffer 13/16 und 22/23 verbleibenden 2 952 700 ℳ. dagegen zur einen Hälfte für die Bergfahrt, zur andern für die Thalfahrt in Anrechnung kommen. Hiernach entfallen auf die Tonne

bei der Berg- und Thalfahrt gleichmäßig $= \frac{40\,473}{25\,000} = 1{,}619$ ℳ.

und außerdem

bei der Bergfahrt . . . . $= \frac{147\,635}{100\,000} = 1{,}476$ „

„ „ Thalfahrt . . . . $= \frac{147\,635}{150\,000} = 0{,}984$ „

mithin im Ganzen

a. bei der Bergfahrt (Kokes) . . . . = 1,619 + 1,476 = 3,10 ℳ.
b. „ „ Thalfahrt (Erz u. Roheisen) = 1,619 + 0,984 = 2,60 „

und auf das Tonnenkilometer

zu a. $\frac{310}{472} = 0{,}66$ ₰.   zu b. $\frac{260}{472} = 0{,}55$ ₰.

28. Werden nun die Kosten des Schifffahrtsbetriebes allein in Betracht gezogen, so ergeben sie sich aus Ziffer 9, 13/16 und 22 zum Betrage von 3 863 100 ℳ. und demgemäß durchschnittlich für die Tonne zu $\frac{38\,631}{25\,000} = 1{,}55$ ℳ. — Will man zwischen Berg- und Thalfahrt unterscheiden, so betragen die gemeinschaftlichen Kosten nach Ziffer 9 und 22 = 1 282 300 ℳ. und die je zur Hälfte in Anrechnung zu

bringenden nach Ziffer 13/16 = 2 580 800 *M.* Demgemäß entfallen auf die Tonne

bei der Berg- und Thalfahrt gleichmäßig $= \frac{12\,823}{25\,000} = 0{,}513$ *M.*

und außerdem

" " Bergfahrt . . . . $= \frac{12\,904}{10\,000} = 1{,}290$ "

" " Thalfahrt . . . . $= \frac{12\,904}{15\,000} = 0{,}860$ "

mithin im Ganzen

a. bei der Bergfahrt (Kokes) . . . $= 0{,}513 + 1{,}290 = 1{,}80$ *M.*

b. " " Thalfahrt (Erz u. Roheisen) $= 0{,}513 + 0{,}860 = 1{,}37$ "

und auf das Tonnenkilometer

zu a. $\frac{180}{472} = 0{,}38$ *ℌ.* zu b. $\frac{137}{472} = 0{,}29$ *ℌ.*

IV. Nachtrag.

1. Das hauptsächliche Ergebniß der vorstehenden Berechnung, nämlich, daß die Kosten pro Tonne Frachtgut im Durchschnitt, also ohne Unterscheidung zwischen Berg- und Thalfahrt betragen

   1. bei 5 % Verzinsung des für die Canalisirung der Mosel aufzuwendenden Baucapitals von 45 Millionen Mark und Uebernahme des Dienstes zum Betriebe der Wehre und Schleusen nebst Unterhaltung sämmtlicher Dienstgebäude ꝛc. einschließlich Beamten-Besoldung . . . . = 2,80 *M.*
   2. dagegen ohne diese Verbindlichkeiten, also bei kostenfreiem Betriebe der Schifffahrt auf der Mosel gleich der auf dem Rhein . . . . . . = 1,66 "

   weicht von der ersten, im Februar 1890 stattgehabten Aufstellung nur unter Ziffer 2 ab, und zwar um 1,66 — 1,55 = 0,11 *M.* Der Grund hierfür liegt darin, daß jene erste Berechnung aus Mangel an Zeit nur in großen Zügen geführt werden konnte und deshalb zum Ausgleich etwaiger Mißgriffe sehr reichliche Ansätze bezüglich derjenigen Kosten enthielt, die in Ziffer 9, 21 und 23 der vorstehenden Berechnung nunmehr genau nachgewiesen sind. In der Schlußsumme,

nämlich 7 Millionen Mark jährlicher Kostenaufwand, sind beide Berechnungen gleich.

Nebensächlich sei noch bemerkt, daß bei der Ermittelung der auf das Tonnenkilometer entfallenden Kosten in der Berechnung vom Februar 1890 die ganze Länge der Mosel von Metz bis Coblenz mit rund 300 km und des Rheins von Coblenz bis Duisburg-Ruhrort im Mittel mit 187 km, zusammen 487 km in Ansatz gebracht wurde, nunmehr aber die Strecke von Metz bis Hagendingen außer Acht gelassen und diejenige des Rheins richtiger mit 189 km eingeführt ist. Hiernach ergibt sich, wie bereits unter Ziffer 25 angegeben, die Gesammtlänge zu 472 km.

2. Was die Tilgung des Anlagecapitals anlangt, so war dieselbe seiner Zeit nicht besonders in der Rechnung hervorgehoben worden, weil an erster Stelle die Annahme galt, die Regierung würde die Canalisirung selbst ausführen und gegen die fünfprocentige Verzinsung der hierfür aufgewendeten Kosten und die jährliche Erstattung der für die Unterhaltung der Bauwerke 2c. entstehenden Mehrkosten die Schifffahrt auf der Mosel abgabenfrei zulassen. Wenn nun auch unentschieden bleiben muß, ob dies geschehen sein würde, so dürfte doch mit Bestimmtheit vorauszusetzen sein, daß die Regierung das Baucapital mit Rücksicht auf die anzubietende kurze Tilgungsfrist von 35 Jahren und die hohe 5 % Verzinsung, Beides bezogen auf die Vollendung des Baues, hergegeben haben würde, ohne für die Dauer des Baues, also während der Ertragslosigkeit des Geldes andere als sehr geringe, vielleicht 2 % Zinsen zu fordern.

3. Würden trotzdem nun diese Zinsen zu 3 % angenommen, so stellt sich die Rechnung wie folgt:

Bei fünfjähriger Bauzeit würden die 45 Millionen Mark Baucapital etwa in den nachstehenden Beträgen zur Verwendung bezw. Verzinsung gekommen sein:

Erstes Jahr	6 Millionen,	mithin Zinsen	6 . 30 000 . 5 =	900 000 ℳ.
Zweites „	8 „	„	8 . 30 000 . 4 =	960 000 „
Drittes „	12 „	„	12 . 30 000 . 2 =	1 080 000 „
Viertes „	12 „	„	12 . 30 000 . 2 =	720 000 „
Fünftes „	7 „	„	7 . 30 000 . 1 =	210 000 „
	45 Millionen ℳ.			3 870 000 ℳ.

Hierfür rund 4 Millionen Mark gerechnet, ergibt das im Ganzen aufzuwendende Capital = 45 + 4 = 49 Millionen Mark.

4.

49 Millionen Mark, 5 % Verzinsung	=	2 450 000 ℳ.
49 „ „ unter Anrechnung von 3 % Zinsen und Zinseszinsen binnen 35 Jahren zu tilgen, erfordert jährlich 49 × 16 059 .	=	786 891 „
Zusatz zur Abrundung	=	109 „
Zusammen	=	3 237 000 ℳ.
Hierzu die vorstehend unter Ziffer 24 nachgewiesenen übrigen Kosten	=	4 750 000 „
Mithin die ganze jährliche Ausgabe	=	7 987 000 ℳ.

5. Die Kosten für die Tonne betragen daher im Durchschnitt ohne Unterscheidung zwischen Berg- und Thalfahrt

$$\frac{7\,987}{2\,500} = 3{,}20 \text{ ℳ.}$$

und desgleichen für das Tonnenkilometer $\frac{320}{472} = 0{,}678$ oder rund 0,68 ₰.

6. Wird nun, wie vorstehend unter Ziffer 27 geschehen, zwischen Berg- und Thalfahrt unterschieden, so ergeben sich die auf beide Fahrten gleichmäßig entfallenden Kosten zu 4 047 300 + 987 000 = 5 034 300 ℳ., während die einzeln in Ansatz zu bringenden Kosten dieselben bleiben, nämlich je 1 476 350 ℳ. Demgemäß kostet die Tonne

bei beiden Fahrten gleichmäßig $= \frac{50\,343}{25\,000} = 2{,}01$ ℳ.

und demgemäß (Ziffer 27)

a. bei der Bergfahrt . . . . . . = 2,01 + 1,48 = 3,49 ℳ.
b. „ „ Thalfahrt . . . . . . = 2,01 + 0,98 = 2,99 „

Auf das Tonnenkilometer entfallen mithin

zu a. $\frac{349}{472} = 0{,}839$ rund 0,74 ₰, zu b. $\frac{299}{472} = 0{,}63$ ₰.

Berechnung

der Kosten zur Einrichtung und zum Betriebe der Schifffahrt zwischen Ruhrort-Duisburg, Brebach oberhalb Saarbrücken und Metz nach stattgehabter Canalisirung der Mosel und Saar behufs Verfrachtung

1. der Rohstoffe, welche zum Betriebe der im Ruhr-, Saar- und Moselgebiet einschließlich Luxemburg befindlichen Eisenhüttenwerke erforderlich sind,

und

2. des von diesen Werken hergestellten Eisens und Stahls jeglicher Art und Gestalt.

I. Voraussetzungen.

1. Die Canalisirung der Mosel und Saar wird so ausgeführt, daß durchweg 3,20 m Wassertiefe vorhanden ist und die Breite des Fahrweges in den Haltungen mindestens 40 m beträgt.

2. Entsprechend der Angabe in Anlage 15 wird der Schifffahrtsbetrieb von einer Stelle aus — dem Betriebsamte in Coblenz — fahrplanmäßig geleitet.

3. Die zu verwendenden Schleppkähne — in der Mitte 10 m breit und zwischen den Steven 75 m lang — sollen 1260 Tonnen Tragfähigkeit haben und in allen Theilen bis ins Kleinste hinein vollkommen gleich sein. Letzteres gilt auch von den Schleppbooten.

4. Auf der Mosel und Saar werden je 2 solche Kähne zu einem Schleppzuge vereinigt und von einem Schraubenboot bergwärts bei 1,8 m Tiefgang mit 10 km, thalwärts bei 2,3 m Tiefgang mit 8 km Geschwindigkeit pro Stunde geschleppt.

5. Auf dem Rhein bilden bergwärts je 5 Kähne mit 5 × 880 = 4 400 Tonnen, thalwärts je 6 Kähne mit 6 × 1 200 = 7 200 Tonnen Ladung einen Zug und werden mit bezw. 5 km und 10 km Geschwindigkeit pro Stunde geschleppt.

6. Die Stärke der Maschinen beträgt bei den auf Mosel und Saar zu verwendenden Schraubenbooten mindestens 300 indicirte Pferdekräfte, bei den auf dem Rhein zu verwendenden Räderbooten desgl. 1 300. —

7. Die Schraubenboote sind zwischen den Steven 30 bis 31 m lang und in der Mitte 6 m breit. Die nutzbare Länge der Schleusenkammer wird demgemäß nicht unter 192 m betragen dürfen.

8. Die Schiffbarkeit der Mosel wird jährlich an 270 Tagen = 24 × 270 = 6 480 Stunden vorausgesetzt.

9. Der Schifffahrtsbetrieb findet ununterbrochen Tag und Nacht statt. Zu diesem Zwecke muß an der ganzen Länge des Wasserweges Ruhrort — Duisburg — Coblenz — Saarbrücken — Metz elektrische Beleuchtung vorhanden sein.

II. Dauer der Fahrten.

Die Dauer der Schleppzug-Fahrten (Reisen) auf der Mosel und Saar ist in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt worden, wobei nicht etwa übersehen ist, daß die Fahrten auf der Saar theilweise bis oberhalb Saarbrücken (Brebach) auszuführen sind, sondern die Strecke Conz-Saarbrücken als die absichtlich groß bemessene mittlere Länge aller Fahrten gelten soll.

Dafür, wie die Tabelle entstanden ist, mag die folgende Berechnung, betreffend die Strecke Coblenz-Maizières, als Beispiel dienen.

Von Coblenz bis Maizières, km (297,3—9,5) . = 288 km

Die Strecken, in denen die Geschwindigkeit der Fahrt zu ermäßigen ist, sind folgende:

a. Die Flußkrümmungen von weniger als 400 m Halbmesser, nämlich bei Briedern, Senhals, Reef, Pünderich, Machtum, Sierck, Berg und Kettenhofen. Gesammtlänge rund . . . . = 7 km,

Uebertrag	7 km,
b. die durch Brücken verengten Stellen. Für die Strecke von ober- bis unterhalb Diedenhofen mit 3 Brücken werden 3 km, für die übrigen 15 Brücken 2 km gerechnet, im Ganzen . . . . =	5 „
Flußkrümmungen und Brücken =	12 km,
c. die Schleusencanäle einschl. Schleuse. Im Durchschnitt dürfte die Länge derselben mit 570 m ausreichend bemessen sein, bei 40 Schleusen = 40 × 0,57 . . =	23 „
=	35 km.
Mithin verbleiben für freies Fahrwasser 288 — 35 =	253 km.

Hiernach ergiebt sich die Dauer von Berg- und Thalfahrt zusammen:

24 km die Flußkrümmungen, je $^1/_5$ Stunde = 24 × $^1/_5$ =	5 Stdn.
40 Schleusencanäle zweimal zu durchfahren einschl. Aufenthalt in den Schleusen, je $^3/_4$ Stunde = 2 × 40 × $^3/_4$ =	60 „
253 km freies Fahrwasser, bergwärts bei je 880 Tonnen Ladung der Kähne mit 10 km, thalwärts desgleichen 1200 Tonnen mit 8 km Geschwindigkeit pro Stunde zu durchfahren, 253 × $^1/_8$ + 253 × $^1/_{10}$ . . =	57 „
Fahrstunden =	122
Für das Be- und Entladen der Kähne bei Maizières =	60 Stdn.
Von Coblenz bis Maizières, Dauer der Reise . =	182 Stdn.

Da die Schifffahrt an 270 Tagen — 6480 Stunden — im Jahre betrieben werden kann, so können $\frac{6480}{182} = 35{,}56$ Reisen ausgeführt werden; es sollen jedoch nur 33 Reisen in Ansatz kommen.

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Reisen	Halbe Reise: Länge des Weges km	Halbe Reise: Zahl der Schleusen	Ganze Reise: Fahren (Stunden)	Ganze Reise: Löschen und Laden (Stunden)	Ganze Reise: Ganze Dauer (Stunden)	Zahl der jährlich. Reisen: möglich	Zahl der jährlich. Reisen: auszuführen
	A. Auf der Mosel.							
	Von Coblenz nach							
1	Maizières und zurück	288	40	122	60	182	35,60	33
2	Hagendingen " "	284	39	120	60	180	36,00	34
3	Orne-Mündung " "	282	39	120	60	180	36,00	34
4	Ueckingen " "	276	38	117	60	177	36,61	34
5	Fentsch-Thal " "	272	37	114	60	174	37,24	35
6	Diedenhofen " "	268	36	112	60	172	37,66	35
	Für die vorstehenden 6 Reisen ergeben sich im Durchschnitt			118	60	178	36,40	34
7	Monhofen und zurück .	265	36	111	60	171	37,90	36
8	Stadtbredimus-Palzem " " .	227	30	93	60	153	42,35	40
9	Saar-Mündung bei Conz " " .	199	26	81				
10	Vom Fentsch-Thal mit beladenen Kähnen nach Conz und unbeladen zurück	73	11	32				
11	Desgl. und beladen zurück	73	11	36				
12	Von Conz nach Palzem mit unbeladenen Kähnen und beladen zurück . . .	28	4	12				
13	Desgl. in beiden Richtungen beladen .	28	4	13				
	B. Auf der Saar und auf Mosel und Saar.							
14	Von Conz mit beladenen Kähnen nach Saarbrücken und unbeladen zurück .	100	17	46				
15	Desgl. in beiden Richtungen beladen .	100	17	50				
16	Vom Fentsch-Thal mit beladenen Kähnen nach Saarbrücken und unbeladen zurück, nach Ziffer 10 und 14 . .	173	28	78	60	138	46,95	44
17	Von Coblenz mit beladenen Kähnen nach Saarbrücken, unbeladen zurück über Palzem und dort Ladung nehmen, nach Ziffer 9, 14 und 12	327	47	139	60	199	32,56	30

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Reisen	Stunden
	C. Auf dem Rhein.	
	Von Ruhrort-Duisburg nach Coblenz = 189 km, und zurück.	
18	Am Duisburger Ufer den Schleppzug für die Bergfahrt zu bilden, bestehend aus 5 Kähnen mit je 880 Tonnen Kokes und 1,8 m Tiefgang, alsdann bei Coblenz aufzulösen und den anderen, thalwärts zu schleppenden Zug zu bilden, bestehend aus 3 × 2 gekuppelten 6 Kähnen mit je 1 200 Tonnen Minette, Roheisen rc. und 2,3 m Tiefgang	10
19	189 km, bergwärts je $^1/_5$ Stunde, thalwärts je $^1/_{10}$ Stunde, zu fahren = 38 + 19 = 57 Stunden und 8 Stunden zum Einnehmen von Kohlen und Ausgleich etwaiger Störungen, zusammen	65
20	Zu Duisburg den Zug auflösen und vor Anker gehen	5
	Laden und Löschen in Ruhrort	60
	Dauer der Reise	140

Die Zahl der jährlich möglichen Reisen ergibt sich hiernach: $\frac{6480}{140} = 46$. — Dem Fahrplane sollen jedoch nur 43 Reisen zu Grunde gelegt werden.

Um einer mißverständlichen Beurtheilung der Rechnung vorzubeugen, bemerke ich, daß auch hier ebenso, wie ausweislich der Tabelle (Seite 96) bei den Fahrten auf der Mosel geschehen ist, die zum Be- und Entladen der Kähne erforderlichen 60 Stunden in Bezug auf die Nutzbarmachung der Schleppboote unberücksichtigt geblieben sind, damit die Rechnung nicht nur unter der denkbar ungünstigsten Voraussetzung geführt werde, sondern auch für den Fall, daß der Fahrdienst auf die Tagesstunden beschränkt würde, passend sei.

III. Kostenberechnung

betr. die zu beschaffenden Fahrzeuge und deren Betrieb.

Bezeichnung der Fahrzeuge	Mark
A. Die Schraubenboote und Kähne.	
Ein Schleppzug auf Mosel und Saar, bestehend aus 1 Boot und 2 Kähne.	
1 Schraubenboot von 300 ind. Pferdekräfte — 30 × 6 × 3,3 — mit einem Dampfkessel (Ueberhitzer) von mindestens 120 qm Heizfläche und 10 Atm. Ueberdruck; zwei Schrauben. In betriebsfähigem Zustande	82 000
Das Boot soll im aufgestauten Wasser 2 Kähne mit je 1200 t Ladung bei 2,30 m Tiefgang mit 8 km, und dieselben Kähne mit je 880 t Ladung bei 1,80 m Tiefgang mit 10 km Geschwindigkeit pro Stunde schleppen.	
2 Kähne von je 1260 Tonnen Tragfähigkeit — 75 × 10 × 2,60 — aus Stahl erbaut, einschließlich der zum Betriebe erforderlichen Ausrüstung, je 67 000 *M.*	134 000
	216 000
Bis dahin, daß der Schleppzug in den Fahrdienst eingestellt werden kann, wird die Verzinsung des Capitals vorgesehen mit	18 000
Das Anlagecapital	234 000
Die jährlich aufzuwendenden Kosten.	
234 000 *M.* 4 % Zinsen = 9 360 *M.* und für die Tilgung in 40 Jahren mit 3 % = 2 340 × 1,3441 = 3 140 *M.*, zusammen	12 500
60 000 „ für die nach Ablauf von 20 Jahren nöthige Erneuerung der Maschinen und des Bodens der Kähne sind anzulegen 600 × 3,8655	2 320
15 000 „ desgleichen des Dampfkessels nach Ablauf von je 12 Jahren 150 × 7,5815	1 140
Für die Fahrzeuge	15 960

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Fahrzeuge	Mark
	Uebertrag	15 960
9	115 000 „ zur Errichtung von 3 Wohngebäuden für die mit Pensions-Berechtigung fest angestellte Mannschaft, 8 + 2 × 4 = 16 Familien. 4 % Zinsen = 1 150 × 4 = 4 600 ℳ und für die Tilgung in 26 Jahren mit 3 % = 1 150 × 2,6631 = 3 060 ℳ, zusammen . . .	7 660
10	Für die jährliche Unterhaltung der Gebäude	1 380
11	Zusammen für Fahrzeuge und Wohngebäude	25 000
12	Die Besoldung der Mannschaft beträgt = 14 000 + 2 × 6 400 . .	26 800
13	Hiervon sind pensionsfähig = 23 600 ℳ, daher mit $^1/_4$ dem Pensionsfonds zuzuführen; 23 600 × $^1/_4$	5 900
14	Die Mannschaft wird mit je 3 000 ℳ zu Gunsten der Familie auf den Todesfall versichert, wofür an Prämien vorzusehen sind 16 × 80	1 300
15	Für die ordnungsmäßige Unterhaltung der Fahrzeuge, Ausbesserung und Erneuerung schadhafter Theile, sowie für die kleinen beim Betriebe nöthigen Ausgaben	9 000
	Die feststehenden jährlichen Kosten	68 000

Zu den vorstehend nachgewiesenen, für alle Schleppzüge zwischen Coblenz und den oberen Flußgebieten gleichmäßig feststehenden Kosten treten nun noch diejenigen hinzu, welche von der Zahl der jährlichen Fahrstunden und der Leistungsfähigkeit der Maschine abhängig sind. Wird der Kohlenverbrauch pro Fahrstunde und indicirte Pferdekraft bei guter Durchschnitts-Qualität der Kohle zu 1,2 kg, der Preis derselben pro Tonne zu 12,5 ℳ, und der Verbrauch von Material zum Schmieren und Putzen der Maschinen mit 110 ₰ für die Fahrstunde angenommen, wobei die Stunden des Stillliegens in den Schleusen nicht abgezogen werden, so müssen dem vorstehenden Betrage von 68 000 ℳ hinzugesetzt werden, um zu den in der nachstehenden Tabelle angegebenen Beträgen zu gelangen:

unter Ziffer	2 = 18 062 + 4 412 = 22 500 ℳ	90 500 ℳ	die in der Tabelle aufgeführten Kosten
„ „	3 = 18 000 + 4 396 = 22 400 „	90 400 „	
„ „	4 = 16 709 + 4 092 = 20 900 „	88 900 „	
„ „	5 = 18 750 + 4 587 = 23 300 „	91 300 „	

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Fahrzeuge	Mark
	B. Die Räderboote.	
1	Ein Räderboot — 70 × 9 × 3,4 — binnen 1 1/2 Jahren zu erbauen	360 000
	Dasselbe soll 5 Kähne mit je 1 000 Tonnen Ladung von Duisburg nach Coblenz in 38 Stunden schleppen; dies entspricht der Fahrgeschwindigkeit von 5 km pro Stunde. Die Leistung der Maschine wird daher mindestens 1 300 Pferdekräfte, und demgemäß die Heizfläche der Kessel etwa 490 qm betragen müssen.	
2	Für die Verzinsung des Anlagecapitals bis dahin, daß das Boot in Betrieb genommen werden kann, und andre Kosten werden vorgesehen	20 000
3	Das Anlagecapital	380 000
	Die jährlich aufzuwendenden Kosten.	
4	380 000 *M.* 4 % Zinsen = 15 200 *M.*, und für die Tilgung binnen 35 Jahren mit 3 % = 3 800 × 1,6818 = 6 390 *M.*, zusammen	21 590
5	130 000 „ für die Erneuerung der Maschine nach Ablauf von 17 Jahren sind erforderlich 1 300 × 4,8169	6 260
6	75 000 „ desgleichen der Kessel nach Ablauf von je 12 Jahren 750 × 7,5815	5 690
7	Für das Boot	33 540
8	115 000 „ zum Bau von 3 Wohnhäusern für die Mannschaft des Bootes, 15 Familien. Die jährlichen Zinsen betragen 1 150 × 4 = 4 600 *M.*, und für die Tilgung des Capitals binnen 26 Jahren mit 3 % sind erforderlich 1 150 × 2,6631 = 3 060 *M.*, zusammen	7 660
9	Für die jährliche Unterhaltung der Gebäude	1 400
10	Für das Boot und die Wohngebäude	42 600
11	Die Besoldung der Mannschaft erfordert	25 000
12	Hiervon sind 24 000 *M.* pensionsfähig, daher mit 1/4 zum Pensionsfonds abzuführen. 24 000 × 1/4	6 000
	zu übertragen	73 600

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Fahrzeuge	Mark
	Uebertrag	73 600
13	Die Mannschaft wird mit je 3 000 *M.* zu Gunsten der Familie auf den Todesfall versichert. Die zu zahlenden Prämien sind vorzusehen mit 15 × 80	1 200
14	Für die ordnungsmäßige Unterhaltung des Bootes und die Ausbesserung oder Erneuerung schadhaft gewordener Theile — ausschließlich etwaiger größerer Reparaturen — sowie für die beim Betriebe fortlaufend sich ergebenden kleinen Ausgaben werden vorgesehen	8 200
15	**Die feststehenden jährlichen Kosten**	83 000
16	Die Kosten für den Verbrauch von Kohlen und von Materialien zum Schmieren und Putzen der Maschine betragen	
	43 Reisen à 66 Fahrstunden = 2 838 Stunden. 1 300 ind. Pfkr. zu 1,2 kg = 1 560 kg zum Preise von 12,5 *M.* die Tonne. Mithin 1,56 × 12,5 × 2 838 = 55 341 *M.*, wofür	55 500
	2 838 × 4 *M.* = 11 352 *M.*, wofür	11 500
	Im Ganzen	150 000

Die jährlichen Reisen der Schleppzüge, Ladung und Kohlenverbrauch.

Lfde. Nr.	Bezeichnung der Fahrten, bergwärts und thalwärts (Reisen)	Eine Reise der Schleppzüge: Ladung bergwärts Tonnen	Eine Reise der Schleppzüge: Ladung thalwärts Tonnen	Eine Reise der Schleppzüge: Fahrstunden	Eine Reise der Schleppzüge: Kohlenverbrauch Tonnen	Die jährlichen Reisen: Zahl der Reisen	Die jährlichen Reisen: Gesammt-Ladung Tonnen	Die jährlichen Reisen: Kohlenverbrauch Tonnen	Der auf 1 Tonne Kohlenverbrauch entfallende Theil der Ladung beträgt Tonnen
	1. Auf dem Rhein.								
1	Von Duisburg nach Coblenz .	4 400	7 200	66	103,00	43	498 800	4 430	112,60
	2. Auf der Mosel.								
2	Für die 6 Reisen von Coblenz nach Diedenhofen, bis zum Fentsch-Thal, nach Ueckingen, bis zur Orne-Mündung, nach Hagendingen und nach Maizières	1 760	2 400	118	42,49	34	141 440	1 445	97,88
3	Von Coblenz nach Monhofen .	1 760	2 400	111	39,96	36	149 760	1 440	104,00
4	„ Stadtbredimus-Palzem .	1 760	2 400	93	33,48	40	166 400	1 340	124,18
	3. Auf der Mosel und Saar.								
5	Von Coblenz nach Saarbrücken und über Palzem zurück . .	1 760	2 400	139	50,04	30	124 800	1 500	83,20
6	Vom Fentsch-Thal nach Saarbrücken		2 400	78	28,08	44	105 600	1 236	85,43

Jährliche Leistung der Schleppzüge.

Laufende Nr.	Bezeichnung der Fahrten, bergwärts und thalwärts (Reisen)	Länge des Weges einfach	Zahl der Reisen	Die zu verfrachtenden Massen betragen			Kosten der Verfrachtung	Die Verfrachtung kostet für die Tonne			Die Gesammtkosten der Verfrachtung von Duisburg bis zur oberen Mosel oder Saar betragen mithin					
				im Ganzen	bergwärts	thalwärts		durchschnittlich	bergwärts	thalwärts	durchschnittlich	bergwärts	thalwärts	durchschnittlich	bergwärts	thalwärts
		km		Tonnen			Mark	Pfennige			Pfennige			Pfennige		
											Tonnen			Tonnenkilometer		
	1. Auf dem Rhein.															
1	Von Duisburg nach Coblenz	189	43	498 800	189 200	309 600	150 000	30,07	39,64	24,22						
	2. Auf der Mosel.															
2	Für die 6 Reisen von Coblenz nach Diedenhofen, bis zum Fentsch Thal, nach Ueckingen, bis zur Orne-Mündung, nach Hagendingen und nach Maizières	278	34	141 440	59 840	81 600	90 500	63,98	75,62	55,45	94,05	115,62	79,67	0,201	0,248	0,171
3	Von Coblenz nach Monhofen	265	36	149 760	63 360	86 400	90 400	60,36	71,34	52,31	90,43	110,98	76,53	0,199	0,244	0,170
4	Von Stadtbredimus-Palzem	227	40	166 400	70 400	96 000	88 900	53,42	63,13	46,30	83,49	102,77	70,52	0,200	0,247	0,169
	3. Auf der Mosel und Saar.															
5	Von Coblenz nach Saarbrücken und über Palzem zurück	327	30	124 800	52 800	72 000	91 300	73,15	86,46	63,40	103,22	126,10	87,62	0,200	0,244	0,170
6	Vom Fentsch-Thale nach Saarbrücken	173	44	105 600			87 200	82,57								

Beispiel.

Beispielsweise mag nun auf Grund der beiden vorstehenden Tabellen schließlich noch nachgewiesen werden, zu welchem Ergebniß der Abschluß der Rechnung über das erste Jahr des Schifffahrtsbetriebes führen würde, sofern der Bedarf an Kokes im Gebiete der oberen Mosel und Saar sich bis dahin so gesteigert hätte, daß auf dem Wasserwege jährlich 2 459 600 t zu verfrachten wären, d. h. nach Ziffer 1 der Tabelle die dreizehnfache Leistung (13 × 189 200) eines der zwischen Duisburg-Ruhrort und Coblenz vorgesehenen Schleppzüge.

Diese Annahme dürfte gerechtfertigt erscheinen, da die Canalisirung der Mosel ꝛc. selbst bei baldigster Inangriffnahme und beschleunigtem Baubetriebe nicht vor Herbst des Jahres 1909 beendet sein könnte, und der Bedarf an Kokes innerhalb der bis dahin verlaufenden 5 Jahre entsprechend zugenommen haben würde. Derselbe hat betragen

		Lothringen	Luxemburg	Saargebiet	Zusammen
im Jahre 1903	Tonnen	1 485 000	1 173 000	90 590	2 748 590
„ „ 1901	Tonnen	1 090 000	900 000	65 330	2 055 330
Mithin Zunahme		395 000	273 000	25 260	693 260

Werden hiervon drei Viertel für die Verfrachtung auf dem Wasserwege gerechnet, weil dieser nur an etwa 270 Tagen — 9 Monate — im Jahre fahrbar ist, so wären im Jahre 1903 zu befördern gewesen 2 748 590 × 0,75 = 2 061 450 t. Soll diese Masse bis in das erste Betriebsjahr (1910) hinein um 398 150 t zugenommen und dadurch die für dieses Jahr vorgesehene Zahl von 2 459 600 t erreicht haben, so müßte der gesammte Mehrbedarf an Kokes alsdann, also nach 6 Jahren = 398 150 + 398 150 × $^1/_3$ = 530 867 t betragen. Im Hinblick auf den vorstehend nachgewiesenen Zuwachs von 693 260 t innerhalb zweier Jahre dürfte dies nicht unwahrscheinlich sein.

Bei verhältnißmäßiger Theilung der für 1910 in Rede stehenden 2 459 600 t Kokes — von denen Tag für Tag ohne jegliche Ausnahme im Durchschnitt mindestens 2 459 600 × $^1/_{270}$ = 9 109 t bei Duisburg-

Ruhrort verladen werden müßten — würden etwa auf Lothringen = 1370000 t, auf Luxemburg = 1009000 t und auf das Saargebiet = 80600 t entfallen.

Für den Betriebsplan des Jahres 1910 ergäbe sich hiernach Folgendes:

1. Zu den Transporten nach Lothringen (Ziffer 2 der Tabellen) sind erforderlich = $\frac{1\,370\,000}{59\,840}$ = 22,89 rund 23 Schleppzüge à 34 Reisen = 782 Reisen à 118 Fahrstunden = 92276 Stunden. Auf jeder Reise würden befördert werden 1760 t Kokes und 2400 t Minette (Roheisen, Stahl), im Ganzen 1376320 t Kokes und 1876800 t Minette 2c. = 3253120 t. Der Kohlenverbrauch beträgt = 33220 t à 12,5 ℳ., und die Kosten für Putz- und Schmiermaterial belaufen sich auf 101504 ℳ.

Die Gesammtkosten der Transporte ergeben sich = 23 × 90500 = 2081500 ℳ., also für die Tonne und das Tonnenkilometer, genau der Tabelle entsprechend bezw. = 63,98 ₰ und 75,62 ₰ (Kokes), 55,45 ₰ (Minette).

2. Unter Berücksichtigung, daß 6320 t der vorstehend nachgewiesenen Masse im Hafen bei Palzem für Luxemburg ausgeladen werden, ergibt die Rechnung bezüglich der weiteren Transporte dorthin auf Grund von Ziffer 4 der Tabellen 14,242 Züge à 40 Reisen = 570 Reisen à 93 Fahrstunden = 53010 Fahrstunden. Ferner 19084 t Kohlen und 58311 ℳ. für den Verbrauch von Materialien zum Putzen und Schmieren. Befördert werden 1003200 t Kokes + 1368000 t Minette = 2371200 t. Demgemäß betragen die Gesammtkosten 14,242 × 88900 = 1266114 ℳ. und entfallen der Tabelle entsprechend auf die Tonne und das Tonnenkilometer mit bezw. 53,42 ₰ und 63,13 ₰ (Kokes), 46,30 ₰ (Minette).

3. Zu den Transporten in das Saargebiet sind nach Ziffer 5 der Tabelle erforderlich = 1,5333 Züge à 30 Reisen = 46 Reisen à 139 Fahrstunden = 6394 Stunden. Ferner Kohlenverbrauch = 2302 t, und für das Material zum Putzen und Schmieren 7033 ℳ. Befördert werden 80960 t Kokes + 110400 t Minette 2c. = 191360 t. Die Gesammtkosten belaufen sich auf 1,5333 × 91300 = 139990 ℳ. und entfallen, wiederum in genauer Uebereinstimmung mit der Tabelle, auf die Tonne mit 73,15 ₰, auf das Tonnenkilometer mit 86,46 ₰ (Kokes) und 63,40 ₰ (Minette).

Im Ganzen würden mithin im ersten Betriebsjahre (1910) fahrplanmäßig verfrachtet und verbraucht werden:

Tonnen =	Kokes	Minette ꝛc.	Kohlen	Putz- und Schmiermaterial
Nach Lothringen . . .	1 370 000	1 876 800	33 220	101 504 ℳ.
„ Luxemburg . . .	1 009 520	1 368 000	19 084	58 311 „
„ Saargebiet . . .	80 960	110 400	2 302	7 033 „
			54 606	166 848 ℳ.
Für die Schleppboote auf dem Rhein			57 590	147 576 „
	2 460 480	3 355 200	112 196	314 424 ℳ.
	5 815 680			

13 Schleppzüge mit je 5 Kähnen im Anhange und 43 Reisen à 66 Fahrstunden jährlich befördern bergwärts = 13 × 43 × 5 × 880 = 2 459 600 t Kokes und thalwärts = 13 × 43 × 5 × 1 200 = 3 354 000 t Minette, Roheisen und Stahl, zusammen = 5 813 600 t, würden mithin für die vorstehenden Transporte ausreichen. Die Tragfähigkeit, bei der Verfrachtung von Kokes, also die Größe der Kähne würde vollständig ausgenutzt werden, ebenso die Leistungsfähigkeit der Schleppboote auf der Mosel. Bei der Thalfahrt auf dem Rhein dagegen, wo die großen Schlepper 6 Kähne im Anhang haben können, würden die Boote — falls es im vorliegenden Falle durchweg bei den 5 Kähnen verbliebe — im Ganzen 13 × 43 × 1200 = 670 800 t weniger schleppen, als sie zu leisten vermöchten. In Folge hiervon würden dann auch die Kosten pro Tonne, welche unter Ziffer 1 der Tabelle bei voller Ausnutzung der Zugkraft zu 30,07 ₰ nachgewiesen sind, auf $\frac{150\,000}{447\,200} = 33{,}54$ ₰ steigen.

Die Zahl der nöthigen Schleppboote und Kähne ergiebt sich, wie folgt:

Das ganze Jahr hindurch sind zu den Transporten erforderlich: nach Lothringen 23 Schleppzüge, nach Luxemburg d. h. bis zum Umschlagshafen

unterhalb Schleuse Nr. 11 bei Stadtbredimus-Palzem 14 Züge und zur oberen Saar 1 Zug, außerdem noch 1 Zug; im Ganzen also 39 Züge = 39 Schleppboote und 78 Kähne auf Mosel und Saar. Der letztere Zug dient zu 16 Reisen nach Saarbrücken und 10 Reisen zum vorgenannten Hafen, stände somit nach der Tabelle (Seite 96) noch für 6 480 — 4 714 = 1 766 Stunden zur Verfügung.

Jedoch nicht nur für diese Stunden wäre behufs Anfuhr von Kohlen Verwendung, sondern noch ein zweiter Zug wird zu ebendemselben Zwecke einzurichten sein, denn die sämmtlichen zum Schleppdienst auf der Mosel 2c. benöthigten 54 606 t Kohlen, sowie auch die von den großen Booten zwischen Ruhrort-Duisburg und Coblenz und in Coblenz selbst an Bord zu nehmenden Kohlen (etwa 47 000 t) müssen angefahren werden. Zum Schleppen der betreffenden Kähne auf dem Rhein werden die dortigen Boote zwischendurch benutzt und dadurch noch weiter nutzbar gemacht, ohne daß Störungen im Fahrplan entstehen.

Da hiernach im Ganzen 40 Züge im Betriebe ständen, so wären 40 Boote und 80 Kähne erforderlich. Zur Aushülfe in Nothfällen sollen 2 Züge — jedoch ohne Mannschaft — in Reserve gehalten und demgemäß 42 Boote und 84 Kähne beschafft werden. Für den Fahrdienst auf dem Rhein treten 13 Räderboote hinzu.

Berechnung

der Kosten des Schifffahrtsbetriebes zwischen Ruhrort-Duisburg und dem oberen Mosel- und Saargebiet behufs Verfrachtung von

bergwärts = 2 460 480 Tonnen Kokes
thalwärts = 3 355 200 „ Minette ꝛc.
= 5 815 680 Tonnen.

Lfde. Nr.	Gegenstand	Mark
	I. Das Anlagecapital.	
	a. Für die auszuführenden Bauten.	
1	Für die Canalisirung der Mosel und Saar, zusammen 406 km lang, einschließlich der Dienstgebäude, der Anlage einer elektrischen Beleuchtung der Ufer, der noch auszuführenden Vermessungen und bautechnischen Vorarbeiten	165 000 000
2	Zur Errichtung von 55 × 3 = 165 Wohngebäuden mit zusammen 42 × 16 + 13 × 15 = 867 Wohnungen für die Familien der Schiffsmannschaft einschl. Grunderwerb, im Durchschnitt je 38 330 ℳ. 38 330 × 165 rund	6 325 000
3	Für das in Coblenz zu errichtende Betriebsamt; Dienstgebäude und Wohngebäude	355 000
4	Für die Anlage einer elektrischen Beleuchtung der Ufer des Rheins von Ruhrort-Duisburg bis Coblenz = 190 km à 15 000 ℳ = 2 850 000 ℳ. Der Beitrag hierzu	1 220 000
5	Für Bauten	172 900 000
	b. Für die zu beschaffenden Fahrzeuge.	
6	84 Kähne von je 1 260 Tonnen Tragfähigkeit bei 2,4 m Tiefgang. In vollkommen betriebsfähigem Zustande je 67 000 ℳ.	5 628 000
7	42 Schraubenboote zum Schleppen der Boote auf der Mosel und Saar; Leistung der Maschine mindestens 300 ind. Pfkr. Je 82 000 ℳ.	3 444 000
	zu übertragen	9 072 000

Lfde. Nr.	Gegenstand	Mark
	Uebertrag	9 072 000
8	13 Räderboote zum Schleppdienst auf dem Rhein; Leistung der Maschine mindestens 1 300 ind. Pfkr. Je 360 000 *M.*	4 680 000
9	Für die Verzinsung des Capitals bis dahin, daß die Fahrzeuge in Betrieb genommen werden können, sind vorzusehen 42 × 18 000 + 13 × 20 000	1 016 000
10	Für Fahrzeuge	14 768 000
	II. Die jährlichen Kosten.	
	a. Die mit dem Ablauf des 26. Betriebsjahres in Wegfall kommenden Ausgaben.	
11	172 900 000 *M.* (Ziffer 5) 4 % Zinsen	6 916 000
12	172 900 000 *M.* binnen 26 Jahren unter Zuschlag von 3 % Zinsen und Zinseszinsen zu tilgen. 1 729 000 × 2,6631	4 605 000
13	Die jährliche Einlage zum Pensionsfonds der Mannschaft = 42 × 5 900 + 13 × 6 000	325 800
	Dieselbe ist im Laufe der 26 Jahre mit 3 % Zinseszinsen angewachsen auf rund 12 235 000 *M.* Die 3 % jährlichen Zinsen dieses Capitals = 367 050 *M.* decken die rechnungsmäßig zu zahlenden Pensionen von etwa 1 397 000 *M* × 1/4 = 349 250 *M.* unter Belassung eines Ueberschusses von 17 800 *M.*, welcher dem Fonds verbleibt.	
14	Die künftig wegfallenden Ausgaben	11 846 800
	b. Die stets wiederkehrenden Ausgaben.	
	1. Für den Schifffahrtsbetrieb.	
15	14 768 000 *M.* (Ziffer 10) 4 % Zinsen	590 720
16	4 940 000 „ (Ziffer 8 und 9) in 35 Jahren unter Zuschlag von 3 % Zinsen und Zinseszinsen zu tilgen 49 400 × 1,6818	83 080
17	9 828 000 „ (Ziffer 6, 7, 9) desgl. in 40 Jahren 98 280 × 1,3441	132 100
	zu übertragen	805 900

Lfde. Nr.	Gegenstand	Mark
	Uebertrag	805 900
18	1 690 000 *M.* für Beschaffung neuer Maschinen der Räderboote nach Ablauf von 17 Jahren werden gewonnen durch die Einlage von 13 × 6 260	81 380
19	1 260 000 „ desgl. der 42 Schraubenboote nach Ablauf von 20 Jahren. 42 × 1 160	48 720
20	1 605 000 „ desgl. der Dampfkessel nach Ablauf von je 12 Jahren. 13 × 5 690 + 42 × 1 140	121 850
21	1 260 000 „ für die Erneuerung des Bodens der Schleppkähne nach Ablauf von 20 Jahren. 84 × 580	48 720
22	Für Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals	1 106 570
23	Die Besoldung der Mannschaft = 13 × 25 000 + 40 × 1400 + 80 × 6400	1 397 000
24	Die Versicherung der Mannschaft auf den Todesfall zu Gunsten der hinterbleibenden Familie 13 × 1200 + 40 × 1300	67 600
25	Für den gewöhnlichen Schleppdienst = 112 196 t Kohlen, und für die zum Anfahren von Kohlen einzustellenden Boote = 2 804 t, zusammen 115 000 t Kohlen, je 12,5 *M.*	1 437 500
26	Für den Verbrauch von Materialien zum Schmieren und Putzen der Maschinen = 314 424 + 6 576	321 000
27	Für die ordnungsmäßige Unterhaltung und Instandsetzung der Fahrzeuge und die Bestreitung der beim Betriebe erforderlichen Ausgaben = 13 × 9 560 + 42 × 9 340	516 330
28	Für den Schifffahrtsbetrieb	4 846 000
	2. Für bauliche Unterhaltungs-Arbeiten ꝛc. und allgemeinen Dienstbetrieb.	
29	Die Unterhaltung der Dienstgebäude (Ziffer 2) 165 × 460 rund .	75 900
30	Desgleichen beim Betriebsamt in Coblenz	2 500
	zu übertragen	78 400

Lfde. Nr.	Gegenstand	Mark
	Uebertrag	78 400
31	Für die Besoldung der Beamten beim Betriebsamte in Coblenz einschließlich Entschädigung für Reisekosten, und zur Bestreitung der für den gesammten Dienstbetrieb aufzuwendenden Kosten . . .	75 000
32	Der Zuschuß zu den bisher vom Staate jährlich für die Unterhaltung der Mosel und Saar aufgewendeten Kosten einschl. Besoldung der Beamten und Unterhaltung der Dienstgebäude	950 000
33	Für die Unterhaltung der elektrischen Beleuchtung an den Ufern der Mosel und Saar = 406 km lang, je 800 M. = 406 × 800 .	324 800
34	Desgleichen der Ufer des Rheins (Ziffer 4) = 190 km à 900 M. = 171 000 M., hiervon antheilig	75 000
35	Für bauliche Unterhaltung 2c.	1 503 200
	III. Insgemein.	
36	Für unvorherzusehende Ausgaben stehen zur Verfügung	804 000
	Wiederholung.	

Lfde. Nr.	Gegenstand	Geldbetrag im Einzelnen Mark	Geldbetrag im Ganzen Mark
	Wiederholung.		
	I. Das Anlagecapital.		
	a. Für die auszuführenden Bauten.		
1	Die Canalisirung der Mosel und Saar	165 000 000	
2	„ Dienst- und Wohngebäude	6 680 000	
3	„ Anlagen zur elektrischen Beleuchtung des Rheins	1 220 000	
4	Für Bauten	=	172 900 000
	b. Für die Beschaffung der Fahrzeuge.		
5	42 Schraubenboote und 84 Kähne	9 828 000	
6	13 Räderboote	4 940 000	
7	Für Fahrzeuge		14 768 000
8	Das Anlagecapital		187 668 000
	II. Die jährlichen Kosten.		
	a. Die mit Ablauf des 26. Betriebsjahres in Wegfall kommenden Ausgaben.		
9	Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals, Ziffer 4	11 521 000	
10	Die Einlage zum Pensionsfonds	325 800	
11	Künftig wegfallend	=	11 846 800
	b. Die stets wiederkehrenden Ausgaben.		
	1. Schifffahrtsbetrieb.		
12	Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals, Ziffer 7	1 106 570	
13	Besoldung und Versicherung der Mannschaft auf den Todesfall	1 464 600	
14	Kohlenverbrauch und Materialien zum Putzen und Schmieren	1 758 500	
15	Unterhaltung der Fahrzeuge in betriebsfähigem Zustande	516 330	
16	Schifffahrtsbetrieb	=	4 846 000
	2. Bauliche Unterhaltung und Dienstbetrieb.		
17	Unterhaltung der Flußläufe nebst sämmtlichen Bauwerken einschließlich Dienst- und Wohngebäude und Besoldung der Beamten	1 025 900	
18	Desgl. der Anlagen zur elektrischen Beleuchtung der Ufer	399 800	
19	Das Betriebsamt in Coblenz	77 500	
20	Bauliche Unterhaltung	=	1 503 200
	Zu übertragen		18 196 000

Lfde. Nr.	Gegenstand	Geldbetrag im Einzelnen Mark	Geldbetrag im Ganzen Mark
	Uebertrag		18 196 000
	III. Insgemein.		
21	Für unvorherzusehende Ausgaben		804 000
	Die ganzen jährlichen Kosten		19 000 000

Bei 5 815 680 t Frachtgut betragen mithin die durchschnittlichen Kosten pro Tonne $\frac{19\,000}{58\,156} = 3{,}27$ ℳ. und pro tkm auf durchschnittlich 260 + 190 = 450 km Wegelänge = $\frac{327}{450} = 0{,}727$ ₰.

Wird zwischen Berg- und Thalfahrt unterschieden, so ergeben sich bei ersterer die Kosten pro Tonne (Kokes) $\frac{95000}{24604} = 3{,}861$ ℳ., bei letzterer (Minette 2c.) = 2,834 ℳ., pro tkm daher bezw. = 0,858 ₰ und 0,629 ₰.

Da nach Ablauf des 26. Betriebsjahres die jährliche Gesammtausgabe nur noch beträgt

19 000 000 — 11 846 800 = 7 153 200 ℳ.

so ergeben sich alsdann die Kosten

für die Tonne überhaupt = 1,230 ℳ. und tkm = 0,273 ₰,
" " " Kokes = 1,454 " " " = 0,322 "
" " " Minette = 1,060 " " " = 0,238 "

Zu diesen Kosten würden überall noch diejenigen hinzutreten, welche für den Transport des Frachtgutes von der Gewinnungsstelle bis zum Hafen, und vom Hafen zur Hütte, sowie für das Umladen in die Schiffe oder aus den Schiffen aufzuwenden sind.

Berechnung

der Kosten des Schifffahrtsbetriebes zwischen Ruhrort-Duisburg und dem oberen Mosel- und Saargebiet behufs Verfrachtung von

bergwärts = 2 310 000 Tonnen Kokes,
thalwärts = 3 150 000 „ Minette,
= 5 460 000 Tonnen.

Da die Rechnung in den einzelnen Sätzen durchweg sinngemäß genau übereinstimmt mit der auf Seite 108/13 vorhergehenden Berechnung, betreffend die Verfrachtung von 5 815 680 Tonnen, so wird dieselbe entsprechend der Angabe auf Seite 113 nur ihren Hauptabschnitten nach summarisch mitgetheilt.

Lfde. Nr.	Gegenstand	Geldbetrag im Einzelnen Mark	Geldbetrag im Ganzen Mark
	Wiederholung.		
	I. Das Anlagecapital.		
	a. Für die auszuführenden Bauten.		
1	Die Canalisirung der Mosel und Saar	165 000 000	
2	„ Dienst- und Wohngebäude	5 760 000	
3	„ Anlagen zur elektrischen Beleuchtung der Ufer des		
4	Rheins	1 220 000	
	Für Bauten	=	171 980 000
5	b. Für die Beschaffung der Fahrzeuge.		
6	40 Schraubenboote und 80 Kähne	9 360 000	
7	13 Räderboote	2 660 000	
8	Für Fahrzeuge		12 020 000
	Das Anlagecapital		184 000 000
	II. Die jährlichen Kosten.		
	a. Die mit Ablauf des 26. Betriebsjahres		
9	in Wegfall kommenden Ausgaben.		
10	Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals, Ziffer 4	11 459 200	
11	Die Einlage zum Pensionsfonds	278 000	
	Künftig wegfallend	=	11 737 200
	Zu übertragen		11 737 200

Lfde. Nr.	Gegenstand	Geldbetrag im Einzelnen Mark	Geldbetrag im Ganzen Mark
	Uebertrag		11 737 200
	b. Die stets wiederkehrenden Ausgaben.		
	1. Schifffahrtsbetrieb.		
12	Verzinsung und Tilgung des Anlagecapitals, Ziffer 8	873 180	
13	Besoldung und Versicherung der Mannschaft auf den Todesfall	1 251 200	
14	Kohlenverbrauch und Materialien zum Putzen und Schmieren	1 647 000	
15	Unterhaltung der Fahrzeuge in betriebsfähigem Zustande	421 620	
16	Schifffahrtsbetrieb	=	4 193 000
	2. Bauliche Unterhaltung und Dienstbetrieb.		
17	Unterhaltung der Flußläufe nebst sämmtlichen Bauwerken einschließlich Dienst- und Wohngebäude und Besoldung der Beamten	1 015 900	
18	Desgl. der Anlagen zur elektrischen Beleuchtung der Ufer	399 800	
19	Das Betriebsamt in Coblenz	77 500	
20	Bauliche Unterhaltung	=	1 493 200
	III. Insgemein.		
21	Für unvorherzusehende Fälle		576 600
	Die ganzen jährlichen Kosten		18 000 000

Bei 5 460 000 t Frachtgut betragen mithin die durchschnittlichen Kosten pro Tonne $= \frac{1800}{546} = 3{,}30$ *M.* und pro tkm auf durchschnittlich 260 + 190 = 450 km Wegelänge $= \frac{330}{450} = 0{,}733$ *Pf.*

Wird zwischen Berg- und Thalfahrt unterschieden, so ergeben sich bei ersterer die Kosten pro Tonne (Kokes) $= \frac{9000}{231} = 3{,}90$ *M.*, bei letzterer (Minette 2c). $= \frac{9000}{231} = 2{,}80$ *M.*, pro tkm daher bezw. $= 0{,}866$ *Pf.* und $0{,}622$ *Pf.*

Da nach Ablauf des 26. Betriebsjahres die jährliche Gesammtausgabe nur noch beträgt

$$18\,000\,000 - 11\,737\,200 = 6\,262\,800 \text{ ℳ.}$$

so ergeben sich alsdann die Kosten

für die Tonne überhaupt	= 1,15 ℳ	und	tkm	= 0,255 ₰,
" " " Kokes	= 1,36 "	"	"	= 0,302 "
" " " Minette	= 1,00 "	"	"	= 0,222 "

Zu diesen Kosten würden überall noch diejenigen hinzutreten, welche für den Transport des Frachtgutes von der Gewinnungsstelle zum Hafen, und vom Hafen zur Hütte, sowie für das Umladen in die Schiffe oder aus den Schiffen aufzuwenden sind.